Betriebsanleitung und Installation von Wärmepumpen







Contents:

1. Gebrauchsanweisung für den Nutzer

1.1. Allgemeine Info

Wir gratulieren Ihnen zu Kauf der Wärmepumpe Hotjet. Damit sie Ihnen so lang und am besten wie möglich dient, machen Sie sich mit der Gebrauchsanweisung vertraut.

Die Wärmepumpe ist eine Kompakteinheit, die für die Erhitzung von Warmwasser und zum Heizen bestimmt ist.

Wärmequelle ist die Außenluft; die ihr abgenommene Wärme wird dem Wasser im Austauscher übergeben.

Die Wärmepumpe ist ein Produkt mit langer Lebensdauer und hoher Sicherheit.

Wir wünschen Ihnen eine problemlose Anwendung und eine angenehme Wärme.

1.1.1.Systembeschreibung

Die Wärmepumpen Hotjet sind kompakte Einheiten, die für die Außeninstallierung oder Inneninstallierung bestimmt sind.

Die Reihe Hotjet i ist für die Inneninstallierung im Objekt bestimmt, die Reihe Hotjet e ist die Variante für die Außeninstallierung außerhalb des Objektes.

Diese Modelle entnehmen die Energie aus der Luft, daher sind keine Bohrungen oder die Installierung von Bodenkollektoren nötig.

Die Reihe Hotjet w ist für Boden-Wasser- oder Wasser-Wasser- Systeme bestimmt. Wärmequelle ist eine Bohrung, Bodenkollektor, eine technologische oder Abfallquelle.

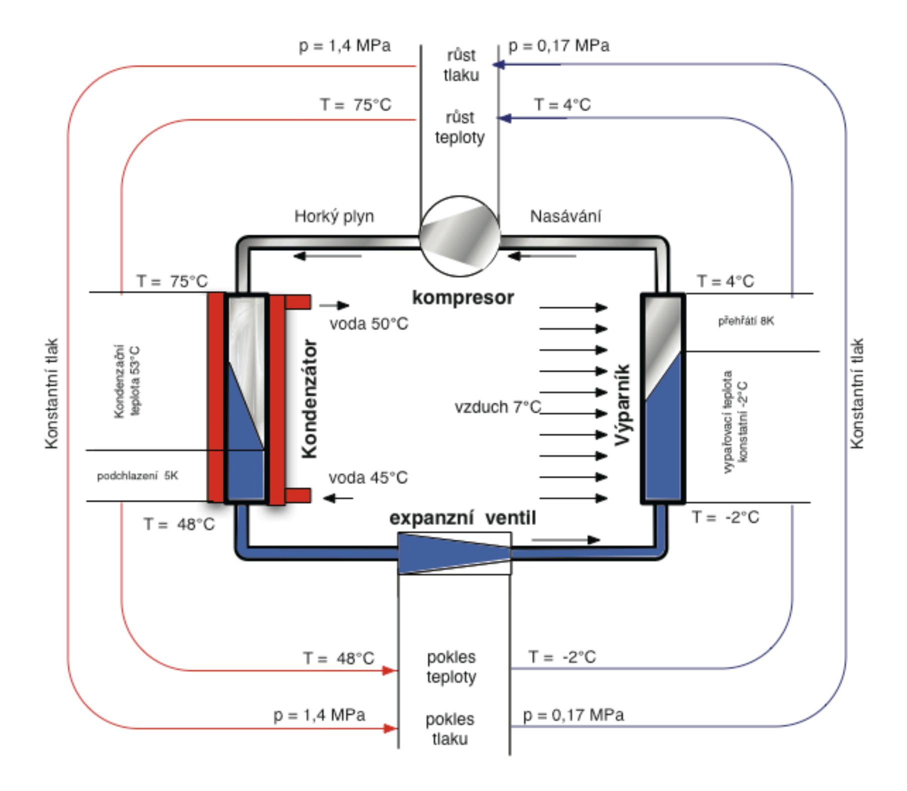
Die Wärmepumpe ist mit einem Siemens RVS41- oder RVS61-Regulierer ausgestattet. Der Regulierer steuert den Betrieb der eigenständigen Wärmepumpe, Warmnutzwasser-Erhitzung, Laden des Akkumulationsspeichers, der dreistufigen Bivalenzquelle, Wechsel- und Heizkörper-Heizkreisläufe, Erhitzung des Schwimmbeckenwassers und viele weitere Teile des Heiz- und Kühlungssystems.

Die Algorithmen in den Regulatoren sind praktisch die gleichen, sie unterscheiden sich jedoch durch die Menge der Ein- und Ausgänge und dadurch von der Anzahl der gleichzeitig angeschlossenen und regulierten Subsysteme. Jeder Regulierer der Reihe RVS kann durch eine AVS75 um 3 Eingänge und 2 Ausgänge erweitert werden.

Zu einem RVS können bis zu 2 AVS75-Module angeschlossen werden.

An die sog. Kaskade können bis zu 16 Wärmepumpen verschiedener Modelle und Leistungen angeschlossen und somit die Gesamtleistung der Installierung erhöht werden.

Grundsatz der Betrieb von Wärmepumpen:



1.1.2. Hinweis

- **! VORSICHT: Die Einrichtung beinhaltet elektrische Bestandteil unter Spannung.**
- **Die Einrichtung darf nur eine Person mit zugehöriger elektrotechnischer Qualifikation öffnen.**

- Unfallgefahr durch elektrischen Strom.
- ! Der Speisekreis der Wärmepumpe muss der CSN-Norm 33 2000 entsprechen
- ! Wir empfehlen, einen Fehlerstromschutzschalter mit einem 30 mA Ausschaltstrom (CSN EN 60335-2-40 ed.) und einem abschließbaren Hauptschalter zu installieren.
- ! Die Einrichtung darf nur an eine ordentlich geerdete Zuleitung von elektrischem Strom angeschlossen sein.
- ! Vor dem Anschluss der Einrichtung oder vor der Entfernung eines jeglichen Panels schalten Sie immer die Zufuhr von elektrischem Strom aus und seien Sie höchst vorsichtig.
- ! Die Wärmepumpe ist für einen Betrieb mit Frequenzwandler nicht vorgesehen
- ! Schalten Sie die Wärmepumpe nie ein, falls sie nicht an einen mit Wasser angefüllten Heizkreislauf angeschlossen ist.
- ! Die Wärmepumpe darf nie angeschlossen werden, wenn die Ummantelung entfernt ist oder wenn die Sicherheitselemente außer Betrieb sind.
- ! Eine eigenmächtige Manipulation mit dem Anschluss an den Heizkreislauf, mit der Wärmepumpe und dem elektrischen Anschluss ist gefährlich und kann zu ernsthaften Verletzungen führen.
- ! Den Service der Einrichtung kann nur qualifiziertes Servicepersonal durchführen.
- ! Verändern Sie die Einrichtung nicht und greifen Sie nicht in deren System ein.
- ! Benutzen Sie die Einrichtung nicht, falls sie mechanisch beschädigt, gefallen oder auf irgendeine andere Art und Weise beschädigt ist.
- ! Decken Sie niemals die Wärmepumpe zu, sie muss eine freie Luftzufuhr- und Abfuhr besitzen.
- ! Platzieren Sie die Wärmepumpe in Außendurchführung nicht in geschlossenen Räume, es würde zu deren Abkühlung kommen und dessen Wirksamkeit würde vermindert werden.
- ! Platzieren Sie die Wärmepumpe nicht in Räume, die durch Wasser überschwemmt sein können.
- ! Die Einrichtung sollt nicht in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten oder Dämpfen installiert werden.
- ! Lagern und manipulieren Sie nicht mit Brennstoffen in der Nähe der Einrichtung.

- ! Röhren und Kompressor beinhalten eine Kühlflüssigkeit unter Hochdruck, daher sollten sie keinen hohen Temperaturen und Perforierungsrisiken ausgesetzt werden.
- ! Wasser mit einer Temperatur von über 52°C kann schwere Verbrennungen bis hin zum Verbrennungstod führen.
- ! Alle Zeichen, Beschreibungen und Warnungen, die an der Wärmepumpe angebracht sind, dürfen niemals entfernt oder bedeckt werden und sollten immer sichtbar sein. Ersetzen Sie die Beschädigten durch neue.
- ! Platzieren Sie das Steuerungspanel außerhalb der Reichweite von Kindern an.
- ! Achten Sie darauf, dass es zu keiner Verletzung an schärferen Kanten oder Ausladungen kommt.
- ! Eine Durchführung technischer Veränderungen an der Einrichtung ist nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung der HOTJET CZ s.r.o.

1.2. Regelmäßige Wartung

Eine richtige Instandhaltung ist sehr wichtig für die Sicherung des effektivsten Betriebs und der längsten Lebensdauer der Wärmepumpe. Die folgenden Punkte sollen als allgemeine Anleitung dienen, konsultieren Sie konkrete Anforderungen der Instandhaltung immer mit Ihrer Installierungsfirma.

Der Verdampfer sollte immer mindestens zweimal jährlich gesäubert werden und jedes Mal, wenn eine Verunreinigung sichtbar wird. Eine Verunreinigung im Verdampfer senkt die Betriebseffektivität. Die äußeren Oberflächen der Wärmepumpe lassen sich mit einem Schwamm und warmem Seifenwasser reinigen. Benutzen Sie keine Bleichmittel, Scheuermittel oder Lösungsmittel, die die Oberfläche der Einrichtung beschädigen könnten. Das Putzmittel sollte keine Säuren, Soda oder Chloride enthalten. Achten Sie darauf, dass kein Wasser in die Teile der Elektroinstallierung gelangt.

Kontrollieren Sie regelmäßig bei der Außeneinheit unter dem Gefrierpunkt, ob unter der Wärmepumpe nicht zu viel Frost oder Eis liegen. Schneetreiben und stürmischer Wind können die Eingänge in den Verdampfer verstopfen oder verwehen. Vereisungen oder Schnee müssen entfernt werden.

Filter:

Der Heizkreislauf in die Wärmepumpe ist mit Filtern ausgestattet, die verunreinigt werden können. Kontrollieren Sie mindestens 2x jährlich deren Reinheit. Schließen Sie die nächsten Ventile vor und hinter dem Filter und nehmen Sie das Sieb heraus. Entlüften Sie nach der Rückinstallierung das Heizsystem und füllen Sie das Wasser im Heizsystem auf.

***VORSICHT*: Die Wärmepumpe Luft-Wasser enthält einen Ventilator, der sich drehen kann.**

Halten Sie ihn immer vor der Wartung des Verdampferteils der Wärmepumpe an, trennen Sie die Hauptspeisung ab und warten Sie, bis der Ventilator anhält!

Auslassen bei Abschaltung:
Falls die äußere Wärmepumpe eine längere Zeit außer Betrieb sein oder vom Strom abgeschaltet sein wird, lassen Sie aus ihr das Wasser ab. Sie kommen so Problemen mit Vereisung bei ausgeschalteter Speisung zuvor. Die Inneneinheit, die sich in frostfreien Räumen befindet, muss man nicht ablassen.

Warnung: Das aus der Wärmepumpe abgelassene Wasser kann heiß sein, es drohen Verbrennungen.

HINWEIS:
Falls die Wärmepumpe nicht gestartet oder beheizt wird, konsultieren Sie den Zustand mit Ihrer Installierungsfirma. Die Abdeckung der Wärmepumpe sollte lediglich ein kompetenter Servicetechniker abnehmen.

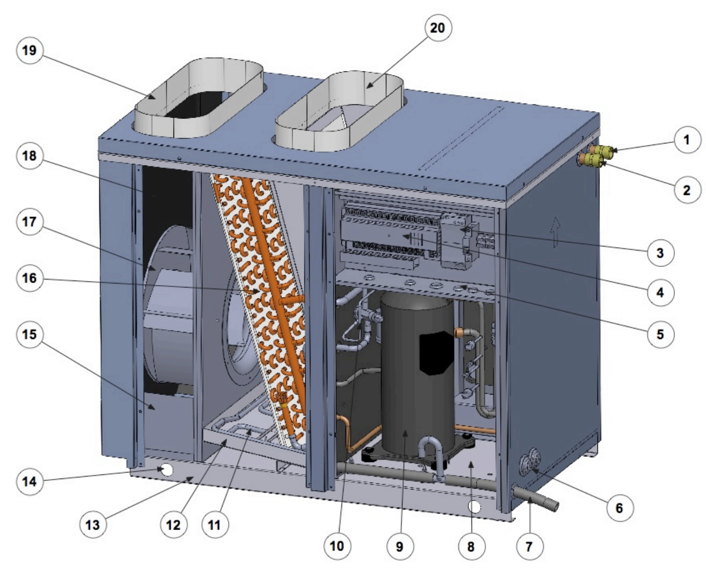
Ein kompetenter Servicetechniker sollte Folgendes kontrollieren:

Kontrolle der Elektroinstallierung:
Kontrollieren Sie vor der Heizsaison den Zustand des Anschlusses der Elektroinstallierung.
Heizsystem:
Vor der Heizsaison muss die Funktionsfähigkeit des Heizsystems kontrolliert werden.
Liquidierung:
Beauftragen Sie eine Fachfirma aus dem Kühlungsbereich mit der Liquidierung oder wenden Sie sich an den Hersteller. Das Produkt enthält Füllungen (Kühlmittel, Öl), die auf vorgeschriebene Weise beseitigt werden müssen.

2. Teile von Wärmepumpen

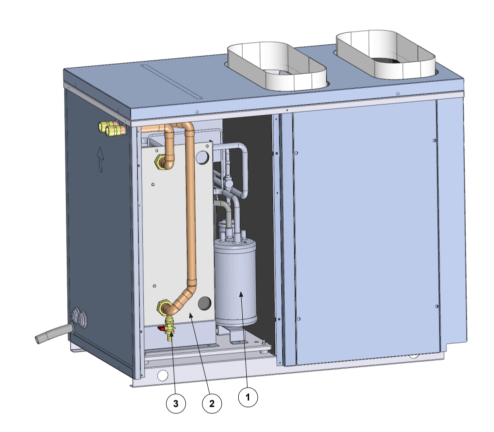
1. Teile der Wärmepumpe „i“

Frontansicht



Position	Beschreibung	Position	Beschreibung
1	Heizwasserzuführung	11	Beheizung des Kondensatsammlers
2	Heizwasserablauf	12	Kondensatsammler
3	Softstarter Danfoss	13	Tragsockel
4	Regler Siemens RVS	14	Transportöffnungen
5	Abdeckung der Elektroinstallation (interne Schalttafel)	15	Schallabsorber
6	Kabeldurchführungen	16	Verdampfer
7	Kondensatablauf	17	Radialventilator
8	Gefederter Sockel des Kühlungskreises auf Metall-Gummi-Elementen	18	2-Schicht-Schallisolation
9	Kompressor, gebettet auf Metall-Gummi-Elementen	19	Luftauspuff
10	Expansionsventil	20	Luftansaugung

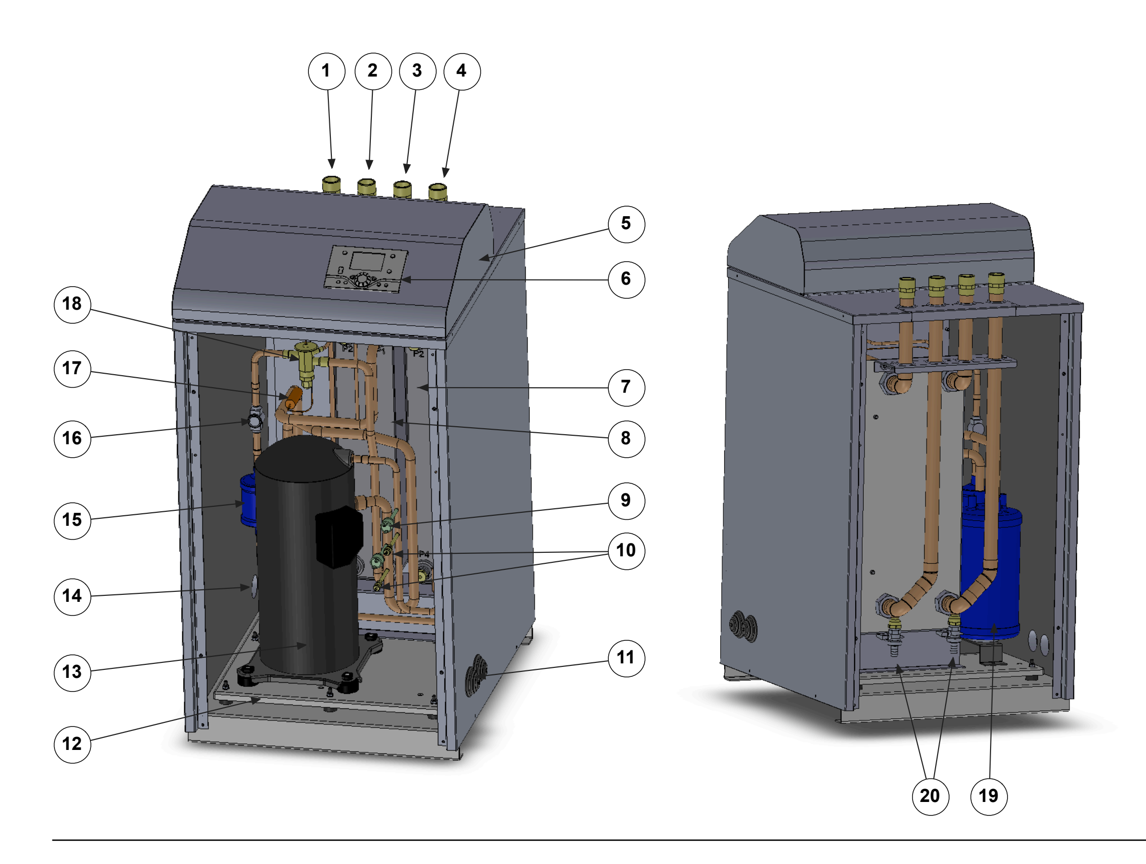
Rückansicht



Position	Beschreibung
1	Kältemittelsammler
2	Halter des Plattenaustauschers (Kondensators)
3	Ablassventil

2. Teile von Wärmepumpen "w"

Vorder-und Rückansicht

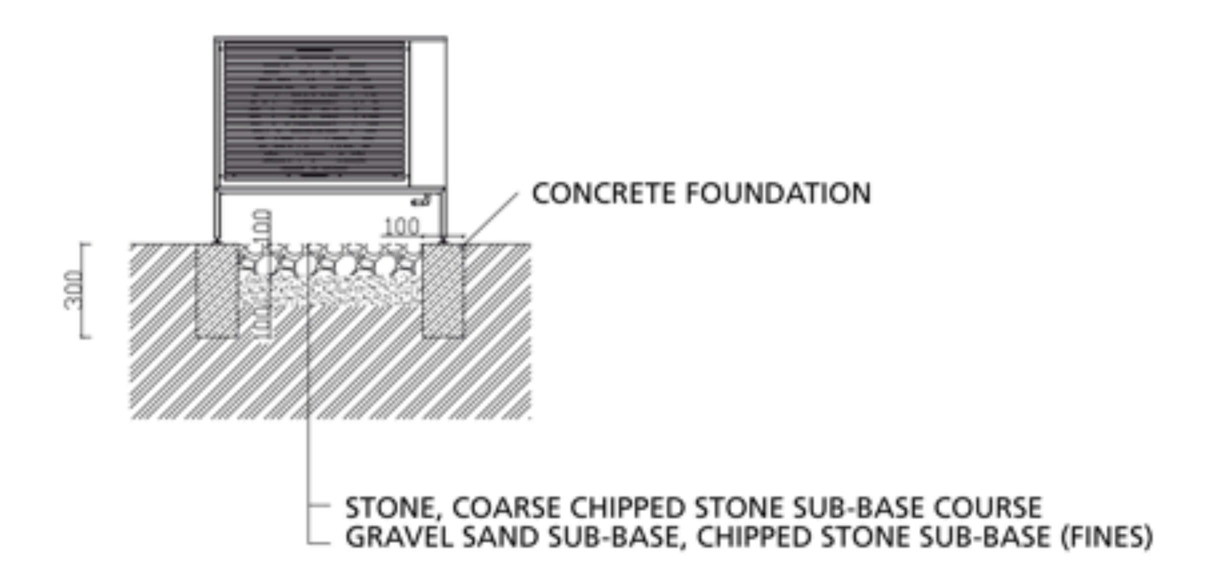


Posten	Beschreibung	Posten	Beschreibung
1	Einlass der Primärkreislauf	11	Durchbrüche für elektrische Installationen von der rechten Seite
2	Ausgang aus der Wärmepumpe Primärkreislauf	12	Federspeicher-Basiseinheit der Kühlkreislauf auf Walzlager
3	Eintritt in die Heiz-Wasser-Wärmepumpe	13	Kompressor
4	Beitrags-Heizung-Wasser-Wärmepumpe	14	Durchbrüche für elektrische Anlagen von der linken Seite
5	Faltbare decken Verkabelung	15	Filter Dehydratoren
6	AVS37 Bedienfeld	16	Anblick
7	Kondensator	17	Expansionsventil
8	Verdampfer	18	Expansionsventil
9	Hochdruck-und Niederdruck-Kontrollen	19	Kühlmittelabscheider
10	Füllventile über die Aufnahme von Kompressor- rschiebung	20	Ablassventile

3.Unterlage, Sockel für „ASK“ und Außeneinheit „s“

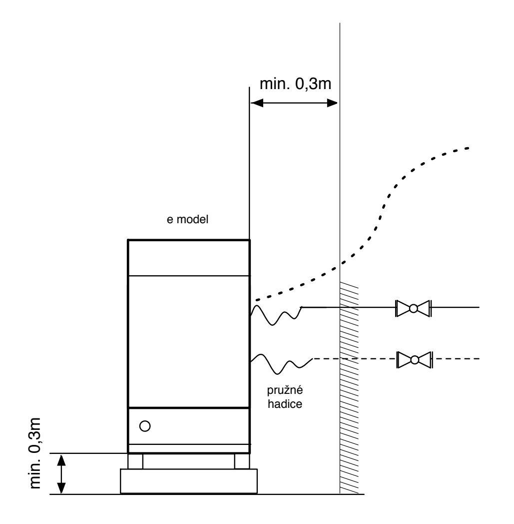
• Die Wärmepumpe ist mit Seitenständern mit Justierfüßen für eine erhöhte Lage des Verdampfers über dem Gelände ausgestattet.
• Es genügt, die Wärmepumpe auf festes Gelände, Betoneinheit oder Kacheln aufzusetzen.
• Die Wasserwaage der Anbringung der Wärmepumpe kann man durch die Justierfüße korrigieren
• Das Kondensat fließt auf der ganzem Breite des Verdampfers heraus, daher ist es vorteilhaft, die Fläche unter der Pumpe eine Versickerungsunterlage, z. B. aus Schotter, anzubringen.
• Es ist nicht günstig, die Wärmepumpe an größeren Flächen anzubringen – Parkplätze, Fußgängerwege, da diese Lärm nicht dämpfen

ANBRINGUNG DER WÄRMEPUMPE



4.Unterlage, Sockel für E-Modell

· Bringen Sie die Wärmepumpe an einer festen, am besten an einer Unterlage aus Beton, Betonbasis oder Betonplatte an
· Es ist nicht günstig, die Wärmepumpe an größeren Flächen anzubringen – Parkplätze, Fußgängerwege, da diese Lärm nicht dämpfen.
· Installieren Sie die Wärmepumpe mindestens 0,3 m über dem Gelände.
· Der freie Raum unter der Wärmepumpe sollte mindestens 0,2m betragen, so dass es bei der Bildung von Eis unter der Wärmepumpe zu keiner Verbindung von deren Boden mit der Unterlage kommt.



2.2. Empfohlene Schaltungen mit RVS41

Der Basisregler RVS41 hat praktisch dieselben Softwaremöglichkeiten wie der Spitzenregler RVS61. Er unterscheidet sich lediglich in der geringeren Anzahl von Ein- und Austritten.

Wenn man die Ein- und Austritte des Reglers RVS41 voll ausschöpfen möchte, kann dies auf zwei Arten geschehen:

1. Durch Erweiterung um maximal zwei Expansionsmodule AVS75
2. Durch ein Upgrade auf die höhere Version des Reglers RVS61

2.2.1. Grundregeln:

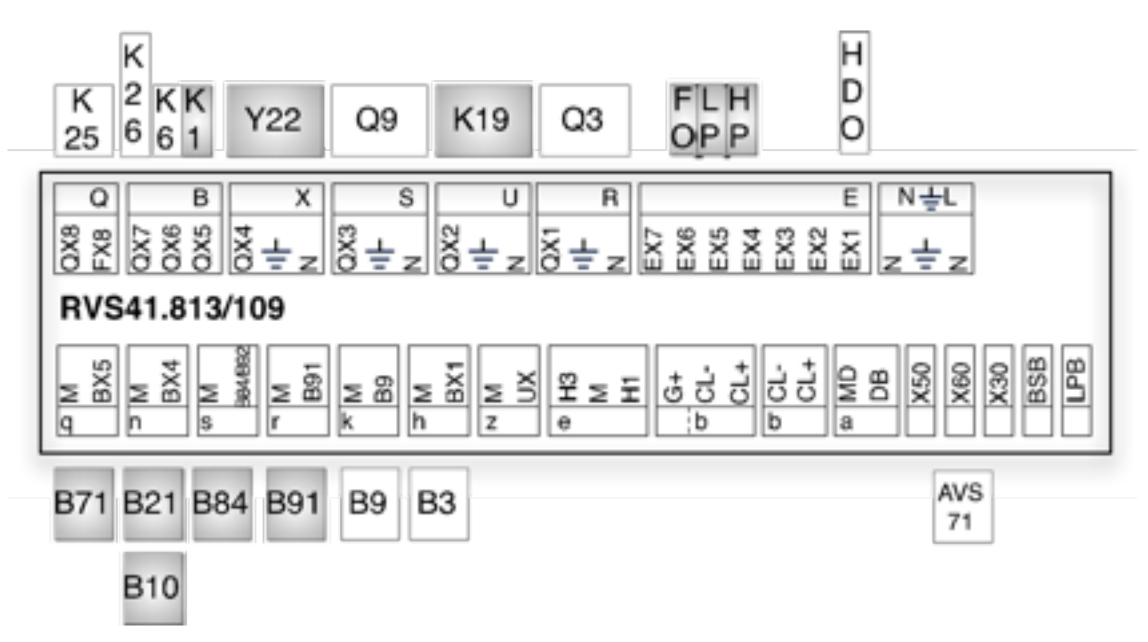
Hotjet stellt zurzeit standardmäßig keine Split-Systeme her.

Modell	Abbildung	Beschreibung
i		Kompakteinheit Luft-Wasser für Inneninstallation „alles in einem“. Extern ist die Ausstattung des Kesselraums, ein WBW-Boiler und optional der externe Verteiler RZ1. Ausnahme: Bei der Installation der Regelung in den eigenen Verteiler ist die Bestellung von RZ1 nicht verpflichtend. Bestellcode: RZ0
e		Kompakteinheit Luft-Wasser für Außeninstallation „alles in einem“. Im Inneren des Objekts befinden sich die Zirkulationspumpe des Kondensators, die Ausstattung des Kesselraums, ein WBW-Boiler, eine bivalente Quelle und der obligatorische Verteiler mit Elektroinstallation und dem Verteiler RZ1. Ausnahme: Bei der Installation der Regelung in den eigenen Verteiler ist die Bestellung von RZ1 nicht verpflichtend. Bestellcode: RZ0
w		Kompakteinheit für das System Erde-Wasser und Wasser-Wasser. Die Elektroinstallation ist in das interne Gehäuse oder den Aufbau integriert, gegebenenfalls eine Kombination beider Möglichkeiten. Die Standardsteuerungstafel AVS37 kann im Aufbau RZ2 oder dem externen Verteiler RZ1 platziert werden. Wenn der Aufbau ohne AVS37 geliefert wird, wird ein Blindverschluss benutzt.

	**Bei der Lieferung des drahtlosen Raumgeräts QAA78 entfällt die Lieferung der Steuerungstafel AVS37, die durch obiges Gerät ersetzt wird. Somit ist ihre Platzierung im Kesselraum an der Wärmepumpe oder am Verteiler nicht mehr erforderlich. Im Kesselraum befindet sich dann keine Steuerungstafel.**
	**Bei Unklarheiten bezüglich der Spezifikation der Bestellungen kontaktieren Sie bitte unsere Handelsabteilung.**

1A: Direkter Anschluss an den Heizkreis

Belegung des Reglers:



Beschreibung:

Schaltschema einer Wärmepumpe mit einem Heizkreis und mit WBW-Vorbereitung in einem separaten Boiler. Geeignet für Heizkörpersysteme mit großem Wasservolumen und für Fußbodenheizungen ohne zusätzliche Regelung nach Kreisen. Fußbodensysteme sind im Grunde große Akkumulatoren mit genügend Verzögerung. Bei Heizkörpersystemen sollten nach dem Absperren von automatisch gesteuerten Kreisen ca. 15 l Wasser pro 1 kW Leistung der Wärmepumpe in Zirkulation bleiben.

Heizsystem:

Das Schema zeigt eine direkte Schaltung an den Heizkreis ohne Ausgleichsspeicher (Akkumulationsbehälter). Für den korrekten Betrieb der Wärmepumpe muss ein ausreichender Wasserdurchfluss auch beim Absperren der Kreise des Heizsystems (durch thermostatische oder thermoelektrische Regulierung) sichergestellt sein. Der Durchfluss durch die Wärmepumpe sollte nicht unter 70 % des Nominalwerts sinken. Falls keine andere Lösung möglich ist, muss ein Differenzdruckventil installiert werden.

Mittels des angeschlossenen Außenfühlers optimiert der Regler die Temperatur des Warmwassers je nach der Außentemperatur (äquitherme Regelung). Intelligente Steuerungsvorgänge vermindern häufiges Einschalten und garantieren die Wärmebehaglichkeit ohne Überheizen oder Durchkühlen der Wände.

Erwärmung des Warmbrauchwassers (WBW):

Die WBW-Erwärmung wird durch einen separaten Kreis mit absoluter Priorität bewältigt. Zur WBW-Nacherwärmung und zur Vernichtung von Legionellen (Erreger der Legionärskrankheit) ist im Boiler eine Patrone (K6) installiert, die durch den Regler gesteuert wird.

Die Umschaltung des Kreises in den Boiler stellt ein Dreiwegeventil (Q3) sicher. Die WBW-Erwärmung erfolgt mit absoluter Priorität nach dem eingestellten Programm. Da die Wärmepumpe mit Niedrigtemperatur arbeitet, muss man den geeigneten Boiler sorgfältig wählen und die Größe seines Austauschers angemessen dimensionieren. Der Austauscher im Boiler sollte mindestens 0,25 m^2 pro 1 kW Leistung der Wärmepumpe haben. Wir empfehlen, einen kleinen Austauscher im Boiler zu ergänzen oder diesen durch einen externen Austauscher mit Zwangsumwälzung des Brauchwassers zu ersetzen.

Zu beachten: Herkömmliche, nicht direkt beheizte Boiler mit Austauschern für Gaskessel oder mit Solaraustauschern haben eine kleine Fläche von typischerweise 1–2 m^2 und eignen sich nicht für Wärmepumpen. Geeignete Boiler sind in der Übersicht der Komponenten aufgelistet.

Das Dreiwegeventil Q3 kann durch eine Zirkulationspumpe ersetzt werden, so wie es im Schema Hotjet 2C angedeutet ist. Diese Zirkulationspumpe sollte die gleiche Leistung wie die Zirkulationspumpe des Kondensators Q9 erbringen.

Zusatzheizung:

Optional kann ein Patronenkessel (7,5 kW) geliefert werden, der in drei Stufen (2,5 – 5 – 7 kW) gesteuert werden kann. Nach Bedarf kann auch eine andere Wärmequelle – Gaskessel, Elektrokessel o. Ä. – geschaltet werden. Wenn der externe Kessel mit einer eigenen Zirkulationspumpe ausgestattet ist, empfehlen wir, zum Ausgleich der Drücke im System das Ventil VS920 zu benutzen.

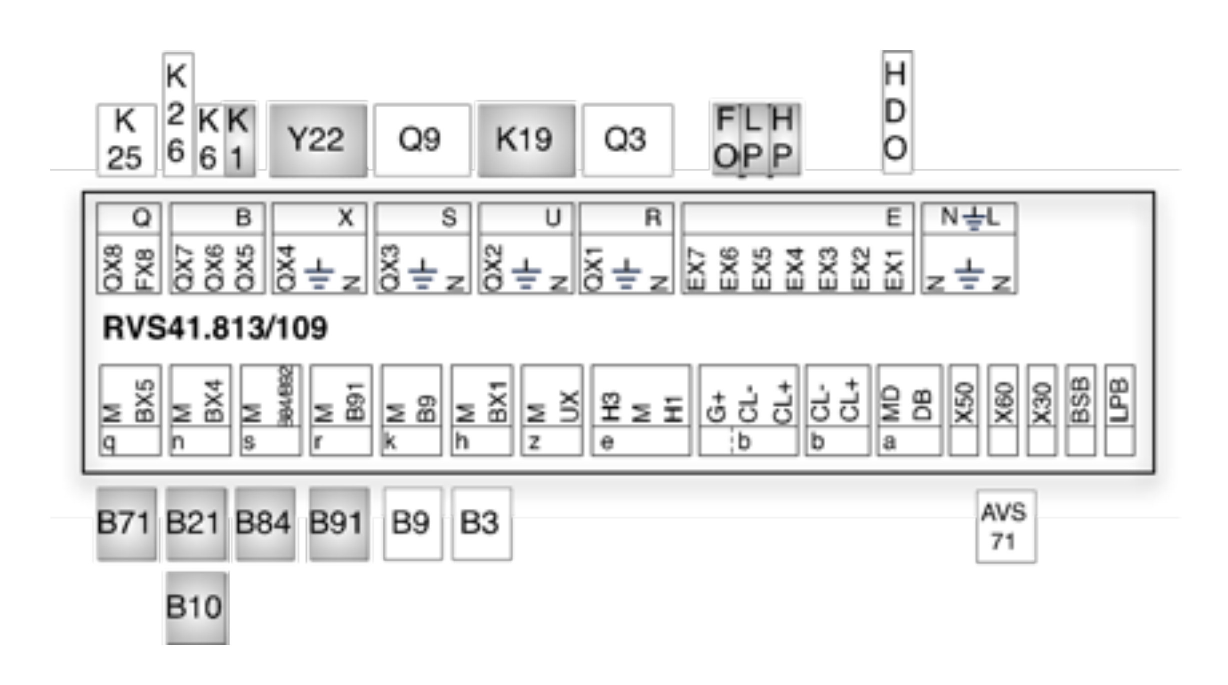
Externer Verteiler RZ1:

Für Installationen mit der Steuerungstafel AVS37j kann ein externer Verteiler geliefert werden, in dem die Steuerungstafel und gegebenenfalls die Ergänzungselektroinstallation platziert sind. Werden die Einheiten QAA78 (kabellos) oder QAA75 (mit Kabel) verwendet, ist der RZ1 nicht erforderlich.

1B: Direkter Anschluss an den Heizkreis, Kessel als bivalente Quelle

Verdrahtungs-
schrank
RZ1
Elektrokabel
T
B9
hotjet
Q3
K25
K26
Kessel
Q9
28x1
T
B3
K6
PV
P
Heiz-
system
QAA78
oder
QAA55
EXP
SV
EXP
VK

Belegung des Reglers:



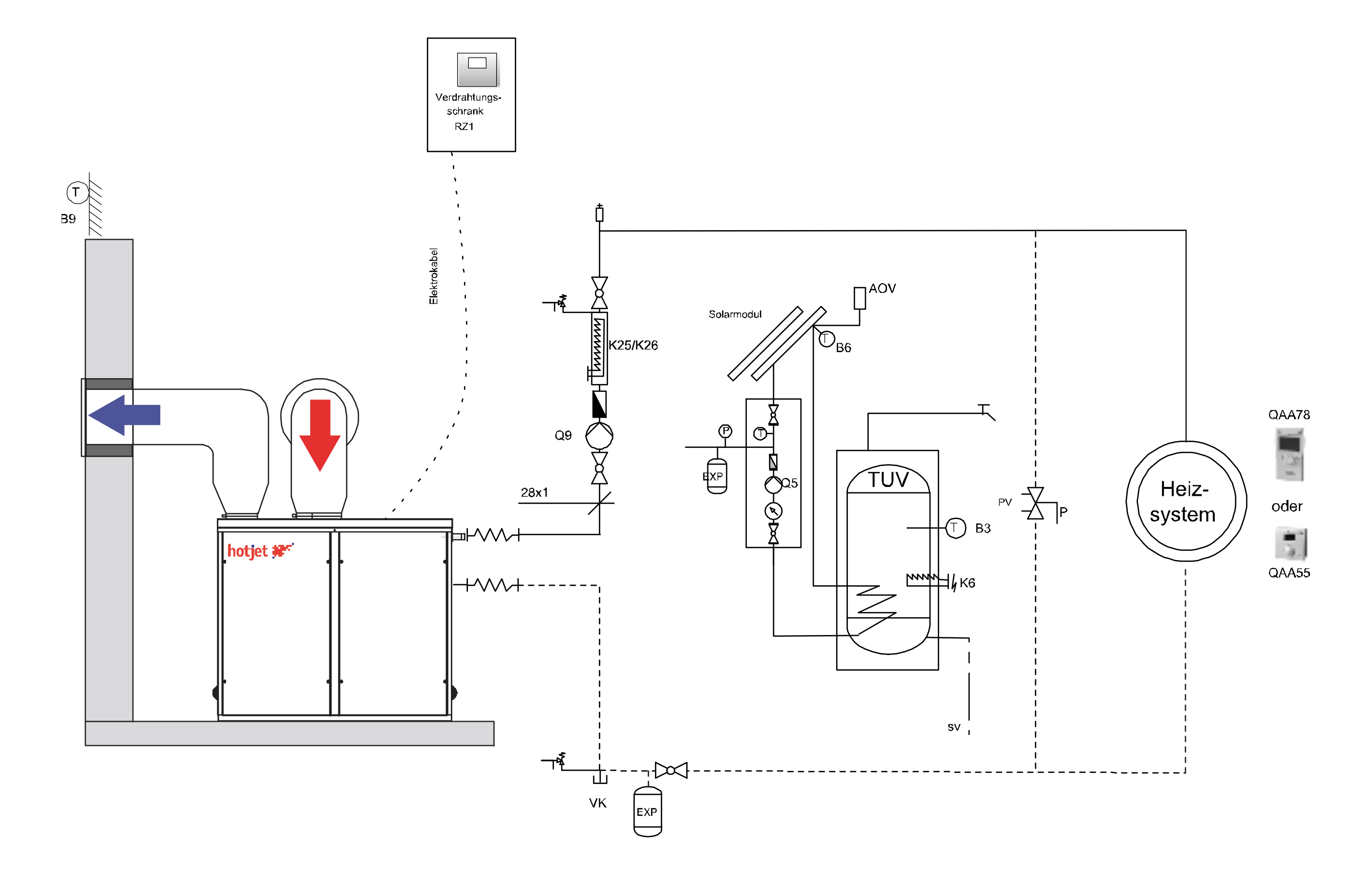
Beschreibung:

In der Variante des Schemas 1A nimmt ein gas-, elektro- oder anderweitig gesteuerter Kessel die Rolle der bivalenten Quelle ein. Die Steuerung der Bivalenz erfolgt durch Schaltung des Schaltschützes des Kessels oder den Eintritt des Thermostats.

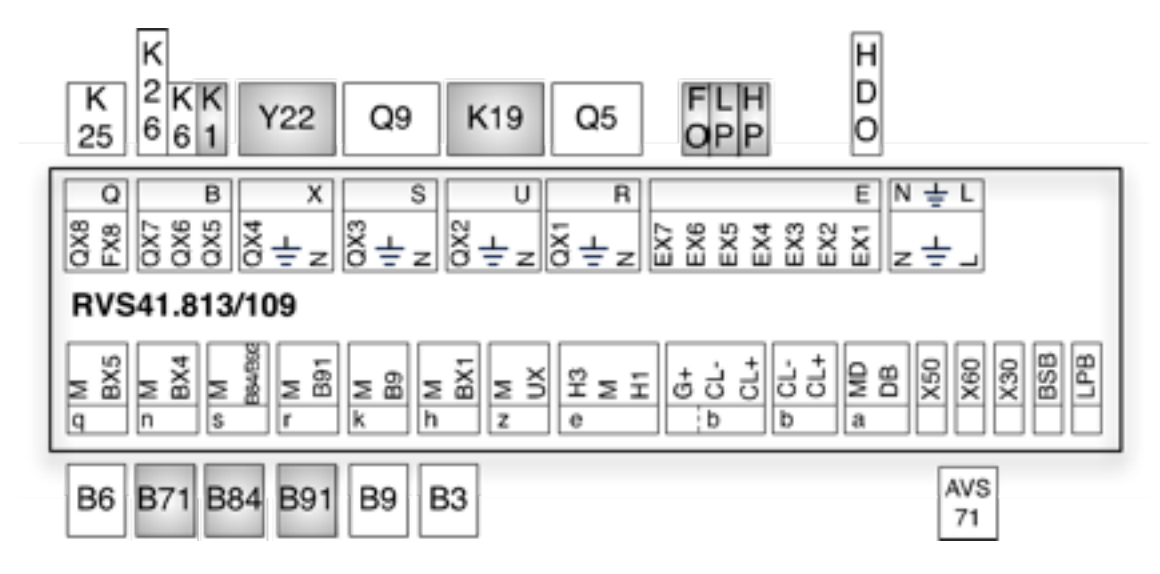
Mittels des angeschlossenen Außenfühlers optimiert der Regler die Temperatur des Warmwassers je nach der Außentemperatur (äquitherme Regelung). Intelligente Steuerungsvorgänge vermindern häufiges Einschalten und garantieren die Wärmebehaglichkeit ohne Überheizen oder Durchkühlen der Wände.

Anmerkung: sonstige Informationen wie in 1A

1C: Direkter Anschluss an den Heizkreis



Belegung des Reglers:



Beschreibung:

Schema der Schaltung einer Wärmepumpe mit einem Heizkreis. Geeignet für Heizkörpersysteme mit großem Wasservolumen und für Fußbodenheizungen ohne weitere Kreisregelung. Freie Positionen am Regler werden für das von der Wärmepumpe unabhängige Solarsystem benutzt.

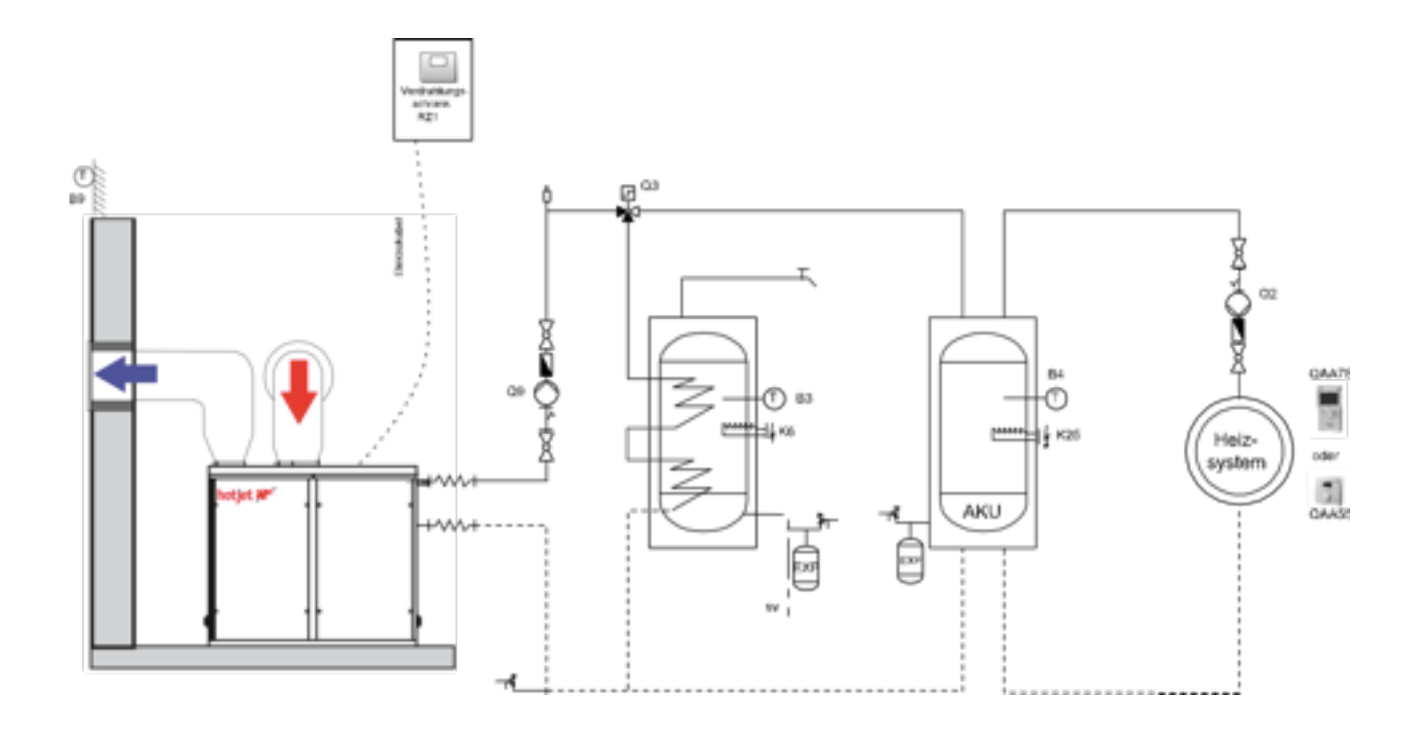
Mittels des angeschlossenen Außenfühlers optimiert der Regler die Temperatur des Warmwassers je nach der Außentemperatur (äquitherme Regelung). Intelligente Steuerungsvorgänge vermindern häufiges Einschalten und garantieren die Wärmebehaglichkeit ohne Überheizen oder Durchkühlen der Wände.

Erwärmung des Warmbrauchwassers (WBW):

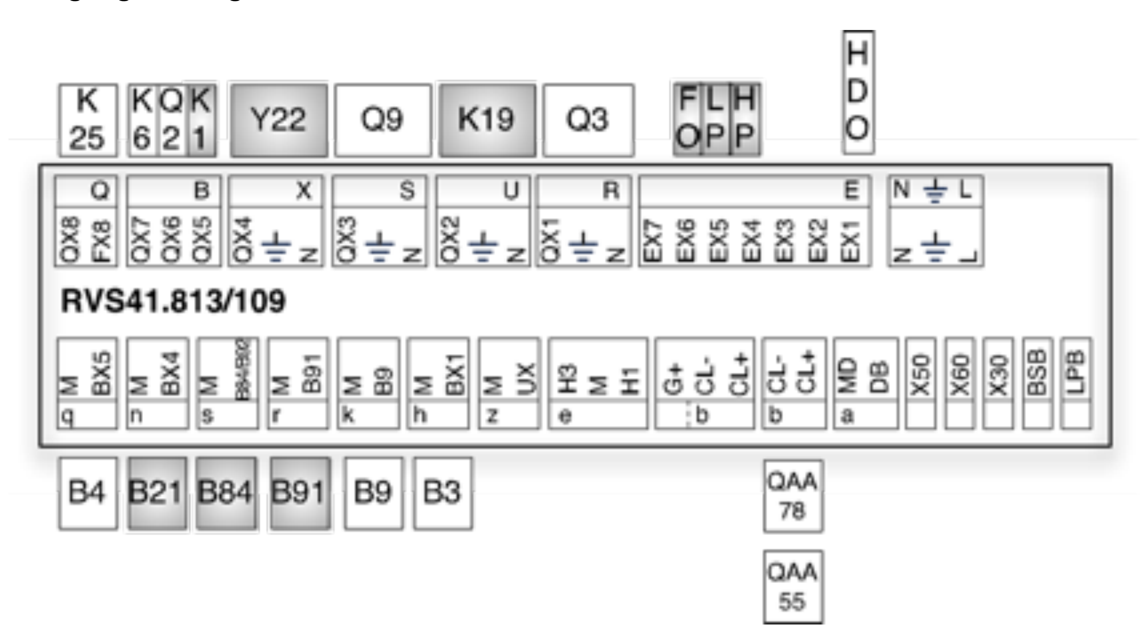
Die WBW-Erwärmung wird durch das Solarsystem ohne Assistenz der Wärmepumpe realisiert. Der Regler der Wärmepumpe steuert auch die Ergänzungspatrone im Boiler. Vorher kalkulierte Optionen des Reglers ermöglichen die Einstellung der Heizphase der Elektroeinlage inklusive der Komfort- und Dämpfungstemperatur des WBW. Wenn es über den Tag keinen Sonnenschein gibt, wird die Dämpfungstemperatur im Boiler minimal erhalten. Zu Beginn der Heizphase der Elektroeinlage (z. B. ab 17 Uhr) wird die aktuelle Temperatur im Speicher mit der gewünschten Komforttemperatur verglichen. Wenn diese niedriger ist, heizt der Boiler elektrisch nach.

Anmerkung: sonstige Informationen wie in 1A

2A: Anschluss mit Ausgleichsspeicher, Elektro in Behältern



Belegung des Reglers:



Beschreibung:

Schema der Schaltung einer Wärmepumpe mit einem Heizkreis und der WBW-Aufbereitung in einem separaten Boiler. Geeignet für beliebige Heizsysteme inklusive Mehrkreissystemen. Der Ausgleichsspeicher mit einem kleineren Volumen von 60–100 l fungiert als hydraulische Trennungsanlage des Heizkreises vom Kreis in die Wärmepumpe. Sie erhalten die ideale Größe des Speichers, wenn Sie pro 1 kW Leistung der Wärmepumpe 15–20 l Wasser im Speicher einrechnen. Der Vorteil des Behälters ist die Verlängerung der Betriebs- und der Stillstandzeiten der Wärmepumpe. Der Behälter kann Wärme für die Zeit der Stilllegung der elektrischen Energieversorgung (bei ungünstigem Tarif) akkumulierten und enthält so einen

Bereitschaftswärmevorrat für den Start des Heizsystems und das Abtauen des Verdampfers. Bei Systemen mit kleinem Wasservolumen und niedrigem Durchfluss und in dem Falle, dass das Heizsystem nach Kreisen durch externe Systeme gesteuert wird, kann der Behälter erforderlich sein.

Der allgemeine Grundsatz der Planung für die Hydraulik sieht vor, dass die Quellen links vom Behälter angelegt werden, wobei die wärmste Quelle dem Behälter am nächsten ist. Die Verbraucher werden rechts vom Behälter platziert. Quellen werden gewöhnlich parallel geschaltet. Mit mehreren Quellen oder mehreren Verbrauchskreisen gleicht der Behälter die unterschiedlich eingeschalteten Durchflüsse aus und erfüllt die Funktion eines Torus. Die Aufladung des Behälters blockiert die Wärmepumpe.

Heizsystem:

Der Regler kann einen Pumpenheizkreis steuern. Angesichts der Aufladung des Behälters auf die äquitherme Temperatur ist kein Mischventil erforderlich.
Mittels des angeschlossenen Außenfühlers optimiert der Regler die Temperatur des Warmwassers je nach der Außentemperatur (äquitherme Regelung). Intelligente Steuerungsvorgänge vermindern häufiges Einschalten und garantieren die Wärmebehaglichkeit ohne Überheizen oder Durchkühlen der Wände.

Erwärmung des Warmbrauchwassers (WBW):

Die WBW-Erwärmung wird durch einen separaten Kreis mit absoluter Priorität bewältigt. Zur WBW-Nacherwärmung und zur Vernichtung von Legionellen ist im Boiler eine Patrone (K6) installiert, die durch den Regler gesteuert wird.

Die Umschaltung des Kreises in den Boiler stellt ein Dreiwegeventil (Q3) sicher. Die WBW-Erwärmung erfolgt mit absoluter Priorität nach dem eingestellten Programm. Da die Wärmepumpe mit einer Niedrigtemperatur arbeitet, muss man den geeigneten Boiler sorgfältig wählen und die Größe seines Austauschers angemessen dimensionieren. Der Austauscher im Boiler sollte mindestens 0,25 m^2 pro 1 kW Leistung der Wärmepumpe haben. Wir empfehlen, einen kleinen Austauscher im Boiler zu ergänzen oder diesen durch einen externen Austauscher mit Zwangsumwälzung des Brauchwassers zu ersetzen.

Zu beachten: Herkömmliche, nicht direkt beheizte Boiler mit Austauschern für Gaskessel oder mit Solaraustauschern haben eine kleine Fläche von typischerweise 1–2 m^2 und eignen sich nicht für Wärmepumpen. Geeignete Boiler sind in der Übersicht der Komponenten aufgelistet.

Das Dreiwegeventil Q3 kann durch eine Zirkulationspumpe ersetzt werden, so wie es im Schema Hotjet 2C angedeutet ist. Diese Zirkulationspumpe sollte die gleiche Leistung wie die Zirkulationspumpe des Kondensators Q9 erbringen.

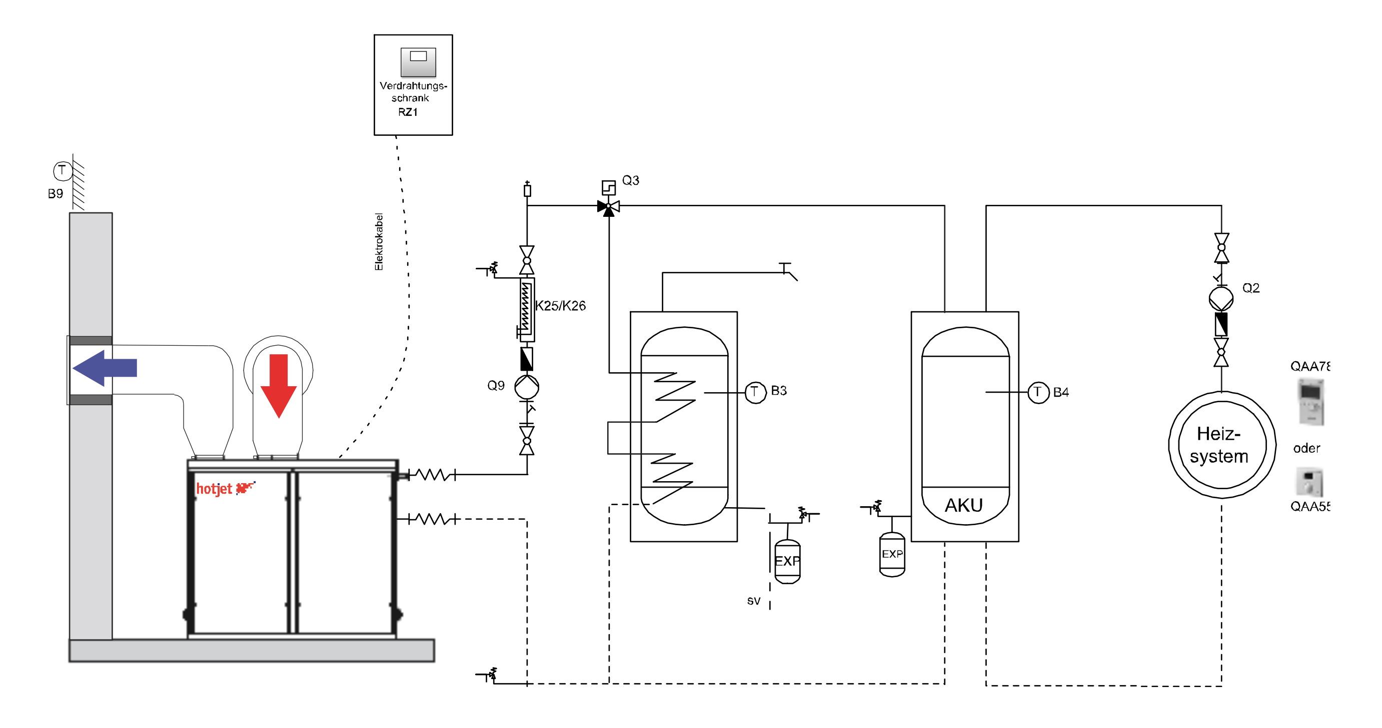
Bivalenz:

Die die Leistung der Wärmepumpe ergänzende bivalente Quelle ist eine im Ausgleichsspeicher installierte Elektropatrone. Im Hinblick auf die Installation dieser Patrone K6 in den WBW-Speicher ist die bivalente Quelle einstufig. Mit der Steuerungstafel AVS75 kann der Regler für eine mehrstufige Steuerung konfiguriert werden. Der Fühler B4 muss direkt über die Einlage platziert werden, weil er deren Ausschalten steuert.
In den Schaltkreis der Einlage muss ein Sicherheitsthermostat integriert sein.

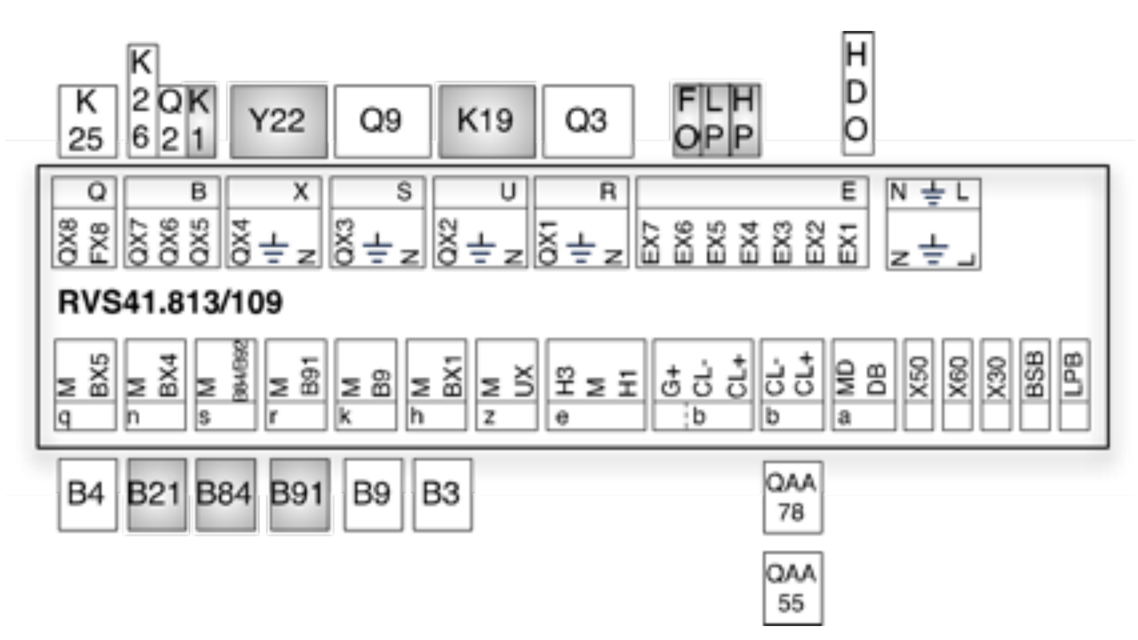
Externer Verteiler RZ1:

Für Installationen mit der Steuerungstafel AVS37j kann ein externer Verteiler geliefert werden, in dem die Steuerungstafel und gegebenenfalls die Ergänzungselektroinstallation platziert sind. Werden die Einheiten QAA78 (kabellos) oder QAA75 (mit Kabel) verwendet, ist der RZ1 nicht erforderlich.

2B: Anschluss mit Ausgleichsspeicher, Elektro im Behälter



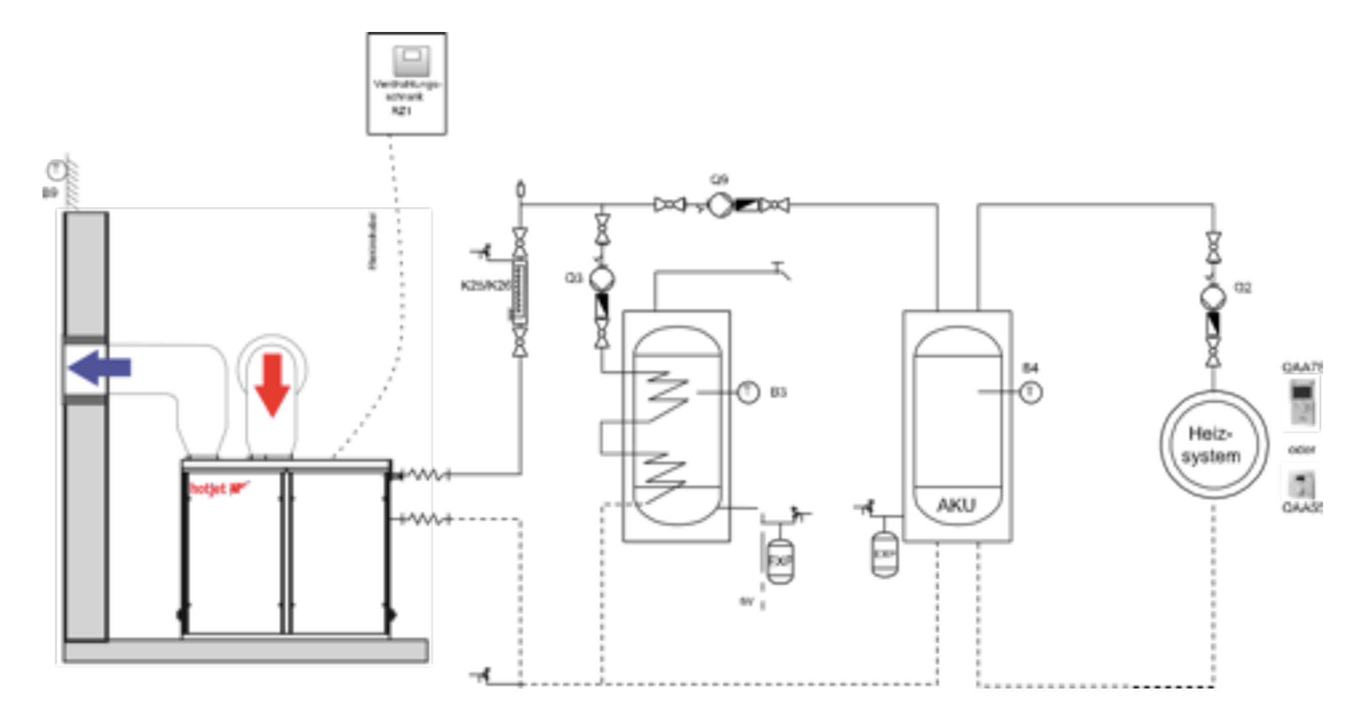
Belegung des Reglers:



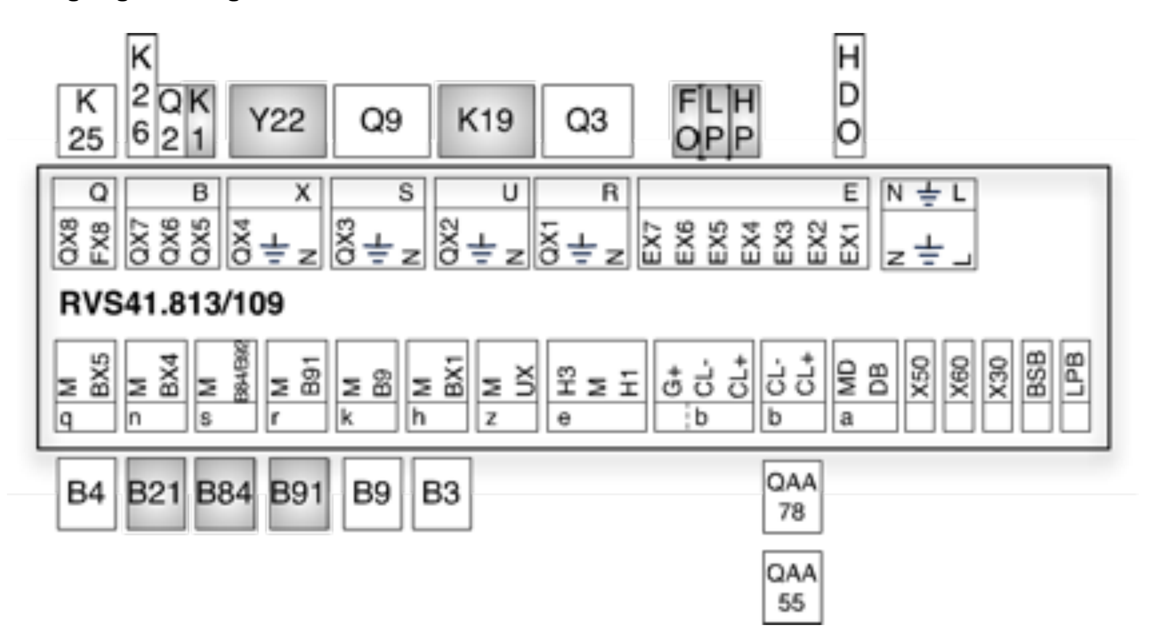
Beschreibung:

Es handelt sich im Grunde genommen um das Schema 2A, in dem die Bivalenz und die Nachheizung des WBW-Speichers durch eine gemeinsame Quelle am Austritt aus der Wärmepumpe gelöst werden. Diese Quelle kann dreistufig gesteuert werden (erste Stufe, zweite Stufe und beide gleichzeitig).

2C: Anschluss mit Ausgleichsspeicher, Elektro im Fluss



Belegung des Reglers:



Beschreibung:

Es handelt sich im Grunde genommen um das Schema 2A mit der Platzierungsvariante der Bivalenz nach Schema 2B. Der Unterschied besteht im Kreis der WBW-Erwärmung, der nicht durch ein Dreiwegeventil angelassen wird, sondern durch eine separate Zirkulationspumpe (Q3), deren Leistung identisch mit der Leistung der Q9 sein sollte.

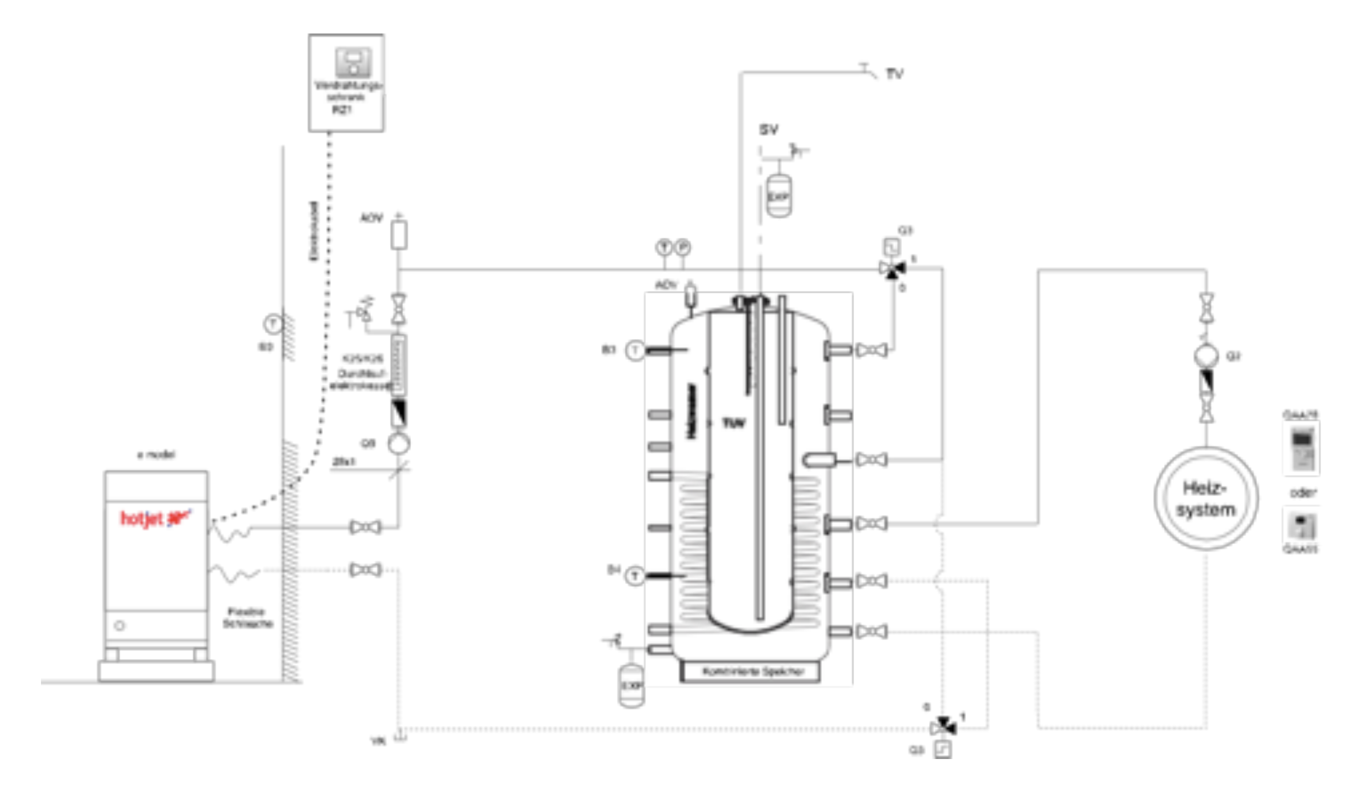
Der Regler kann neben der WBW-Erwärmung, die absolute Priorität hat, auch andere Varianten steuern, deren Verwendung manchmal von Vorteil ist:

1. Ohne Priorität: Die WBW-Erwärmung läuft zusammen mit der Ladung des Ausgleichsspeichers. Bei großer Wärmeabnahme durch das Heizsystem kann es passieren, dass das WBW nicht genügend erwärmt wird.

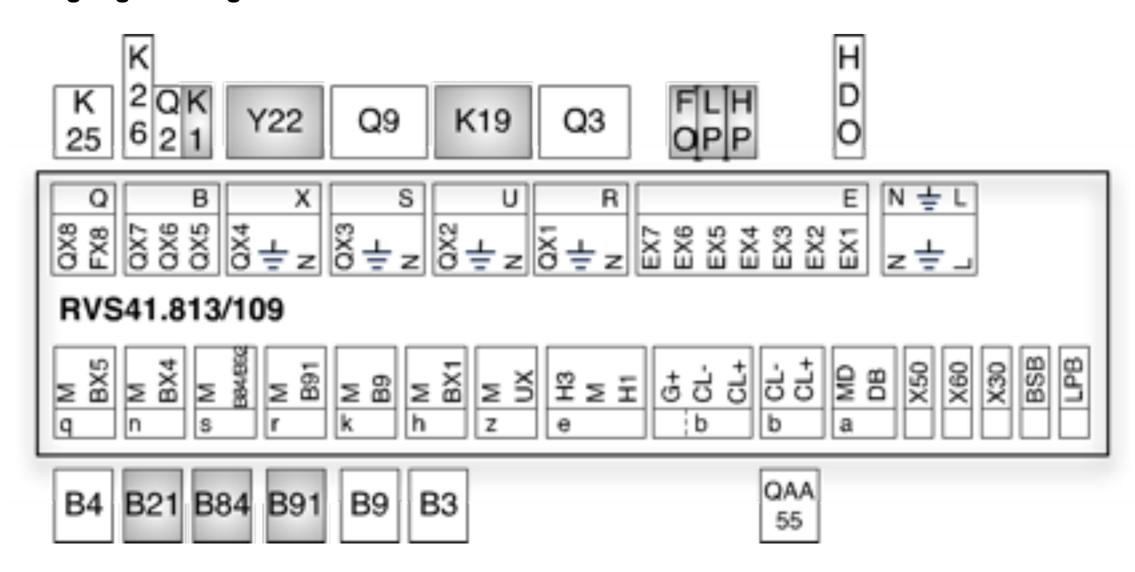
2. Gleitpriorität: Die WBW-Erwärmung läuft zusammen mit dem Heizsystem. Bei ungenügender Leistung wird die Abnahme durch das Heizsystem mittels Abdrosselung der Mischventile und Ausschaltung der Pumpenkreise vermindert.

Eine nicht ausreichende Größe des Austauschers des WBW-Speichers kann durch die Gleitpriorität der Erwärmung gedämmt werden, indem die Leistung der Wärmepumpe zwischen den WBW-Kreis und das Heizsystem gestreut wird.

3A: Anschluss mit kombiniertem Speicher



Belegung des Reglers:



Vorteile:

1. Raumersparnis – Ersetzung des Ausgleichsspeichers und des WBW-Speichers durch einen Boiler.
2. Eine Warmwasserkamineinlage oder ein Kessel für feste Brennstoffe beteiligen sich an der Heizung sowie an der WBW-Erwärmung. Es ist nicht erforderlich, das Rückpumpen der Wärme zu vorzunehmen.
3. Was in Punkt 2 angeführt wurde, gilt auch für das Solarsystem.
4. Es wird immer das ganze WBW-Volumen sowie der Ausgleichsspeicher erwärmt.
5. Einfache Installation mit einer minimalen Menge von Rohrleitungen.

Nachteile:

Die Kühlung muss mit einer Nebenleitung des Behälters oder auf eine andere Weise bewältigt werden.

Beschreibung:

Schema der Schaltung einer Wärmepumpe mit einem Heizkreis und der WBW-Zubereitung in kombiniertem Speicher. Der Regler schaltet zwischen der Erwärmung des oberen Teils auf eine höhere Temperatur für die WBW-Erwärmung und des unteren Teils für das Heizsystem. Die Schaltung ist vorteilhaft, wenn es sich z. B. um einen Kessel für feste Brennstoffe handelt, weil dessen Leistung sowohl für die WBW-Erwärmung als auch für die Heizung genutzt wird.

Heizsystem:

Das Schema ist für ein beliebiges Heizsystem geeignet. Die Kühlung muss mit einer Nebenleitung des Behälters gelöst werden.
Mittels des angeschlossenen Außenfühlers optimiert der Regler die Temperatur des Warmwassers je nach der Außentemperatur (äquitherme Regelung). Intelligente Steuerungsvorgänge vermindern häufiges Einschalten und garantieren die Wärmebehaglichkeit ohne Überheizen oder Durchkühlen der Wände.

Erwärmung des Warmbrauchwassers (WBW):

Die WBW-Erwärmung wird in einem versenkten Boiler gelöst. Zur WBW-Nacherwärmung und zur Vernichtung von Legionellen ist im Boiler am Austritt aus der Wärmepumpe die Patrone K25/K26 installiert, die durch den Regler gesteuert wird.

Die Umschaltung des Kreises für Wechselerwärmung des oberen und des unteren Teils des Behälters stellen zwei synchron umschaltende Dreiwegventile Q3 sicher – ein Stromteiler und ein Mischventil.

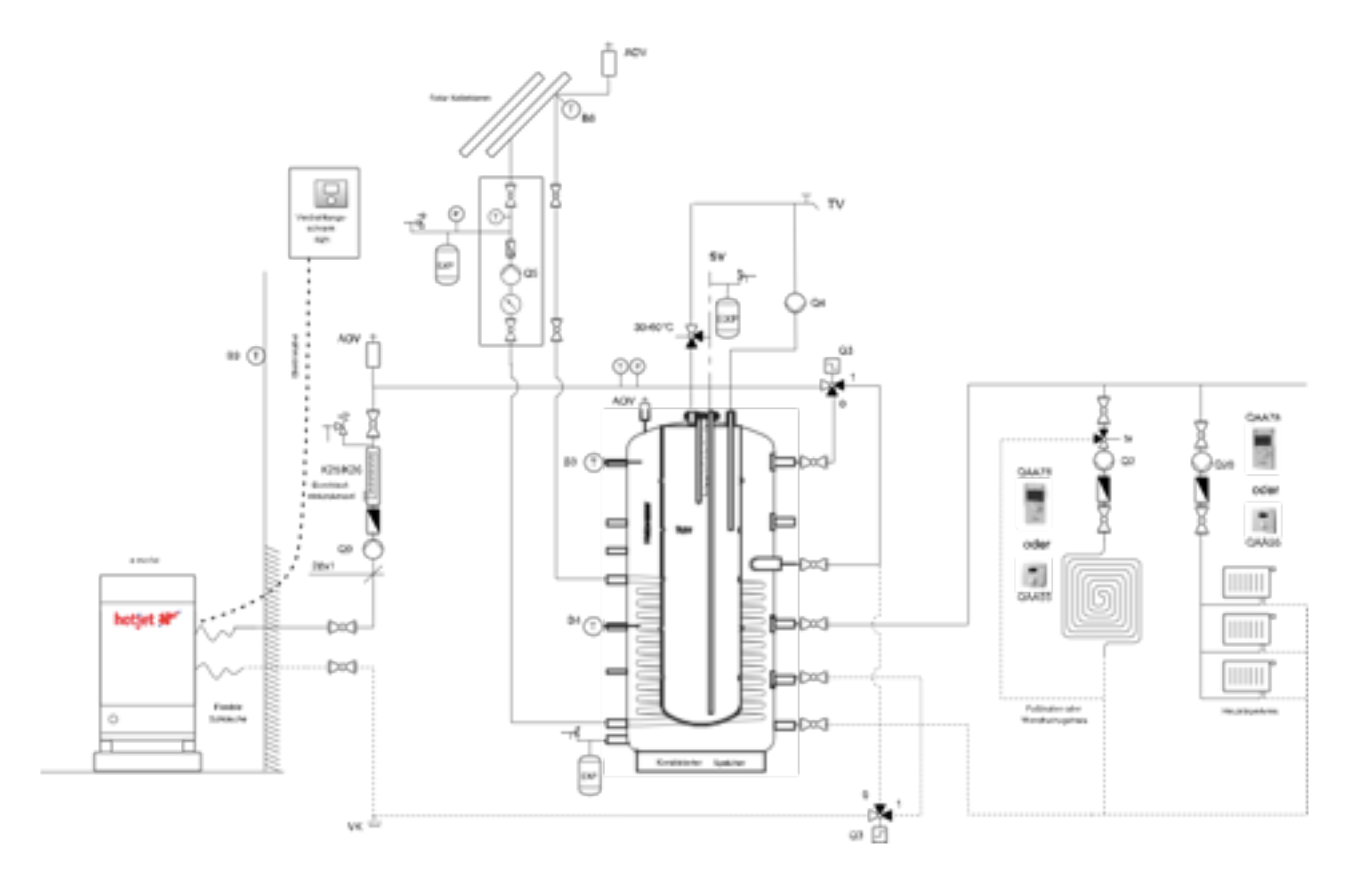
Bivalenz:

Die die Leistung der Wärmepumpe ergänzende bivalente Quelle ist eine am Austritt aus der Wärmepumpe installierte Elektropatrone mit drei Stufen (K25, K26, K25 + K26). Die bivalente Quelle dient zur Nachheizung, aber auch zur WBW-Erwärmung.

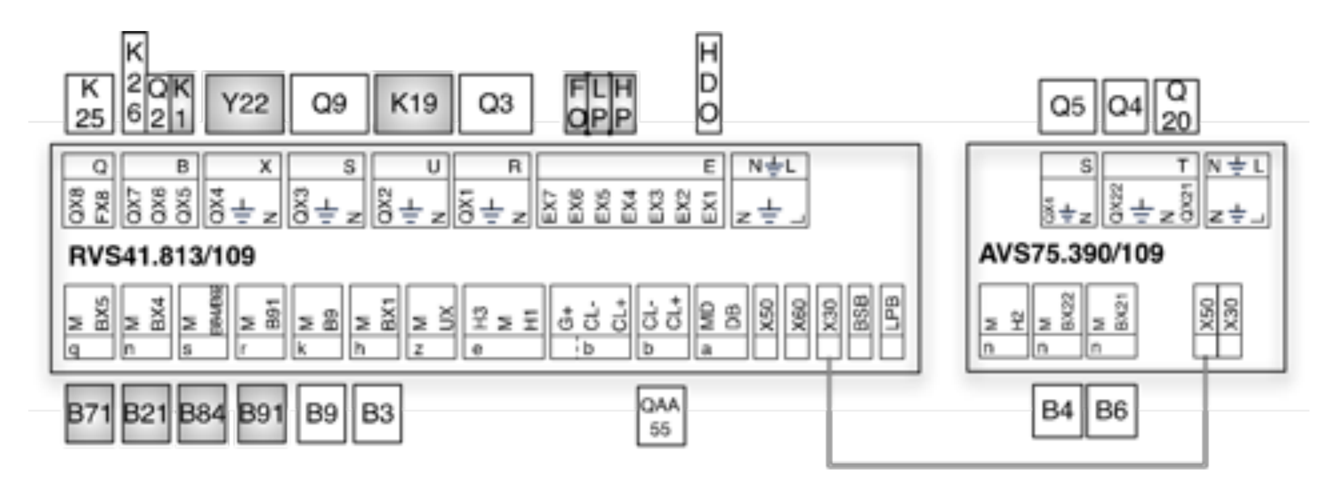
Externer Verteiler RZ1:

Für Installationen mit der Steuerungstafel AVS37j kann ein externer Verteiler geliefert werden, in dem die Steuerungstafel und gegebenenfalls die Ergänzungselektroinstallation platziert sind. Werden die Einheiten QAA78 (kabellos) oder QAA75 (mit Kabel) verwendet, ist der RZ1 nicht erforderlich.

3B: Anschluss mit kombiniertem Speicher, Solarsystem, zwei Kreise



Belegung des Reglers:

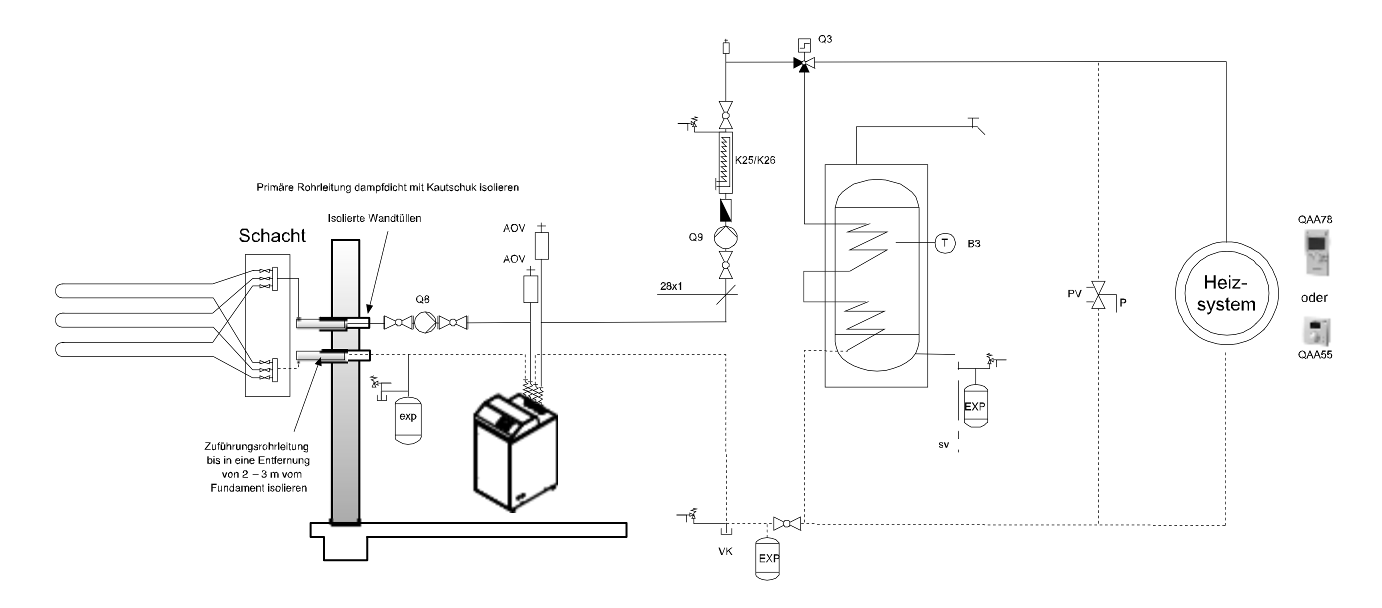


Beschreibung:

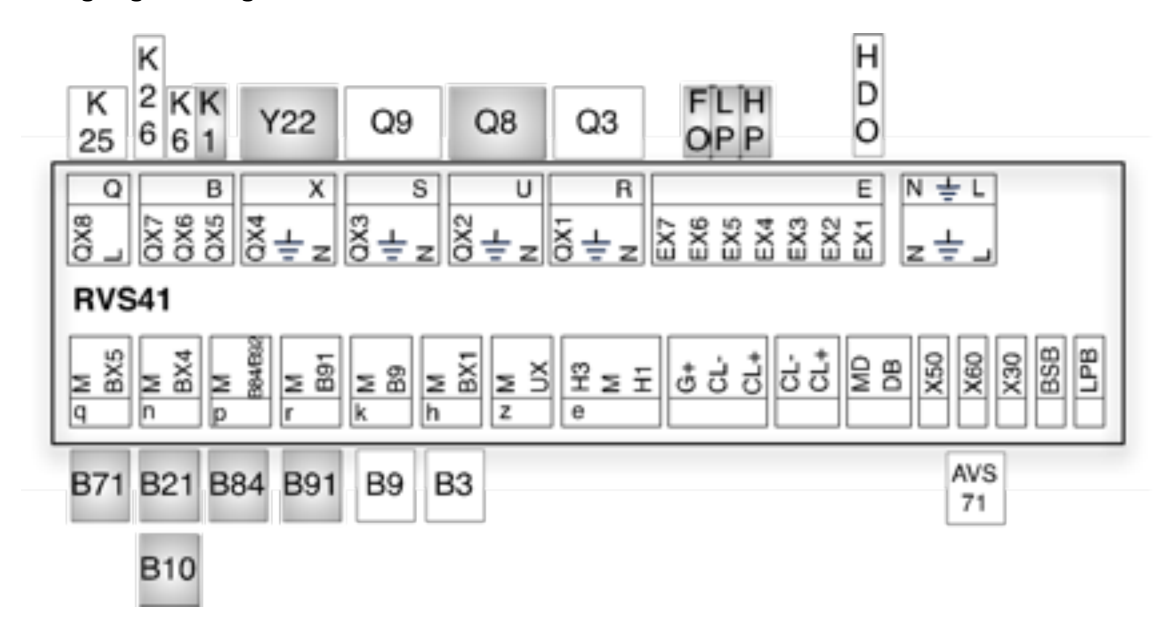
Das Schema geht von der Variante Hotjet 3A aus, ist jedoch durch das gemeinsam genutzte Solarsystem für die WBW-Erwärmung sowie die Heizung ergänzt. Die Regelung ist um das Expansionsmodul AVS75 erweitert, das zur Steuerung des Solarsystems genutzt wird. Freie Ein- und Austritte können für einen zweiten, unabhängig gesteuerten Heizkreis Q20 und die Steuerung der WBW-Zirkulation Q4 verwendet werden. Wird eine separate Steuerung der Heizkreise verlangt, muss der zweite Heizkreis mit einem weiteren Raumgerät QAA55 oder QAA78 ausgestattet werden. Ersatzweise kann der herkömmliche, an den Eintritt H2 angeschlossene Thermostat mit beschränkter Funktionsfähigkeit benutzt werden.

Der Kreis mit Fußbodenheizung ist nur mit einem thermostatischen Mischventil ausgestattet. Wird ein gesteuertes Mischventil verlangt, muss ein zweites Modul AVS75m angeschlossen oder ein Upgrade auf die Version RVS61 durchgeführt werden.

11A: Direkter Anschluss Erde-Wasser an den Heizkreis



Belegung des Reglers:



Beschreibung:

Schema der Schaltung einer Wärmepumpe mit einem Heizkreis und der WBW-Zubereitung im separaten Speicher. Geeignet für Heizkörpersysteme mit großem Wasservolumen und eine Fußbodenheizung ohne weitere Regelung nach Kreisen. Fußbodensysteme sind im Grunde große Akkumulatoren mit genügend Verzögerung. Bei Heizkörpersystemen sollten nach dem Absperren von automatisch gesteuerten Kreisen ca. 15 l Wasser pro 1 kW Leistung der Wärmepumpe in Zirkulation bleiben.

Heizsystem:

Das Schema zeigt eine direkte Schaltung an den Heizkreis ohne Ausgleichsspeicher (Akkumulationsbehälter). Für den korrekten Betrieb der Wärmepumpe muss ein ausreichender Wasserdurchfluss auch beim Absperren der Kreise des Heizsystems (durch thermostatische oder thermoelektrische Steuerung) sichergestellt sein. Der Durchfluss durch die Wärmepumpe sollte nicht unter

70 % des Nominalwerts sinken. Falls keine andere Lösung möglich ist, muss ein Differenzdruckventil installiert werden.

Mittels des angeschlossenen Außenfühlers optimiert der Regler die Temperatur des Warmwassers je nach der Außentemperatur (äquitherme Regelung). Intelligente Steuerungsvorgänge vermindern häufiges Einschalten und garantieren die Wärmebehaglichkeit ohne Überheizen oder Durchkühlen der Wände.

Erwärmung des Warmbrauchwassers (WBW):

Die WBW-Erwärmung wird durch einen separaten Kreis mit absoluter Priorität bewältigt. Zur WBW-Nacherwärmung und zur Vernichtung von Legionellen ist im Boiler eine Patrone (K25/K26) installiert, die durch den Regler gesteuert wird.

Die Umschaltung des Kreises in den Boiler stellt ein Dreiwegeventil (Q3) sicher. Die WBW-Erwärmung erfolgt mit absoluter Priorität nach dem eingestellten Programm. Da die Wärmepumpe mit einer niedrigen Temperatur arbeitet, muss man den geeigneten Boiler sorgfältig wählen und die Größe seines Austauschers angemessen dimensionieren. Der Austauscher im Boiler sollte mindestens 0,25 m^2 pro 1 kW Leistung der Wärmepumpe haben. Wir empfehlen, einen kleinen Austauscher im Boiler zu ergänzen oder diesen durch einen externen Austauscher mit Zwangsumwälzung des Brauchwassers zu ersetzen.

Zu beachten: Herkömmliche, nicht direkt beheizte Boiler mit Austauschern für Gaskessel oder mit Solaraustauschern haben eine kleine Fläche von typischerweise 1–2 m^2 und eignen sich nicht für Wärmepumpen. Geeignete Boiler sind in der Übersicht der Komponenten aufgelistet.

Das Dreiwegeventil Q3 kann durch eine Zirkulationspumpe ersetzt werden, so wie es im Schema Hotjet 2C angedeutet ist. Diese Zirkulationspumpe sollte die gleiche Leistung wie die Zirkulationspumpe des Kondensators Q9 erbringen.

Bivalenz:

Optional kann ein Patronenkessel (7,5 kW) geliefert werden, der in drei Stufen (2,5 – 5 – 7 kW) gesteuert werden kann. Nach Bedarf kann auch eine andere Wärmequelle – Gaskessel, Elektrokessel o. Ä. – geschaltet werden. Wenn der externe Kessel mit einer eigenen Zirkulationspumpe ausgestattet ist, empfehlen wir, zum Ausgleich der Drücke im System das Ventil VS920 zu benutzen.

Externer Verteiler RZ1:

Befindet sich in Form eines Aufbaus auf der oberen Abdeckung der Wärmepumpe, die ebenfalls zur Unterbringung der AVS37 benutzt wird.

Weitere Schemata Erde-Wasser:

Alle Hydraulik-Schemata der Luft-Wärmepumpe können auch für andere Wärmequellen verwendet werden.

2.2.2.Verzeichnis der Komponenten

Umfang der Lieferung der Wärmepumpe:

Posten	Beschreibung
RVS41 + AVS37	Regler Siemens RVS41, Steuerungstafel AVS37, Verbindungskabel
3-m-System-Kabelbund	Standardlänge 3 m, für schnelle Montage mit Steckverbindungen Mate-N-Lok bestückt

Empfohlenes Zubehör für den Anschluss:

Ausgleichsspeicher und Boiler sind in der Preisliste aufgeführt

Posten	Position	Beschreibung
RZ1	RZ1	Gehäuse für Wärmepumpe mit Dimensionen 600 x 400 x 150 mm. Mit Öffnung für die Anbringung der Steuerungstafel AVS37. Raum für die Unterbringung von weiteren Sicherungsschaltern, Schaltschützen und weiteren für den Betrieb des Kesselraums erforderlichen Elementen.
Rohr-Elektrokessel 7,5 kW	K25/K26	Zur Schaltung in drei Stufen (2,5 – 5 – 7,5 kW); ausgestattet mit Sicherungsthermostat und Druckschalter; ohne Isolierung
CP25-80	Q9	Zirkulationspumpe des Kondensators und des Heizkreises Hotjet CP25-80
SXI46.25/ SFA21	Q3	Verteilungs-Dreiwegeventil mit 2-Punkt-Antrieb („Misch“-Ventil für kombinierte Boiler VXP47)
VS920	PV	Siemens VS920 – Differenzdruckventil
QAA78	QAA78	Kabelloses Raumgerät und Steuerungseinheit; ersetzt die Steuerungstafel AVS37 oder erweitert sie um Funktionen der Raumeinheit. Wir liefern es in Kombination mit dem Sender in den Kesselraum AVS71. Es optimiert die Heizkurven und sendet die aktuelle Raumtemperatur in den Zonenregler RVS im Kesselraum.
QAA55	QAA55	Raumeinheit mit Wochenprogramm, Anwesenheitsdruckschalter. Sie addiert Funktionen des Raumthermostats bei der Verwendung der Steuerungstafel AVS37. Sie optimiert die Heizkurven und sendet die aktuelle Raumtemperatur in den Zonenregler RVS im Kesselraum.
QAC34/101	B9	Drahtfühler für die Außentemperatur. Kabellose Installation bei Verwendung von AVS13.399/201 auf der Seite des Fühlers und AVS71.390/109 im Kesselraum.

Optionales Zubehör:

Posten	Beschreibung
RZ1	Gehäuse für Wärmepumpe mit Dimensionen 600 x 400 x 150 mm. Mit Öffnung für die Anbringung der Steuerungstafel AVS37. Raum für die Unterbringung von weiteren Sicherungsschaltern, Schaltschützen und weiteren für den Betrieb des Kesselraums erforderlichen Elementen.
5-m-System-Kabelbund	Länge 5 m, für schnelle Montage mit Steckverbindungen Mate-N-Lok bestückt. Kraftleitung 16C x 1,5 mm mit Durchmesser 16 mm und Datenkabel LiYCY 10 x 0,5 m
10-m-System-Kabelbund	Länge 10 m, für schnelle Montage mit Steckverbindungen Mate-N-Lok bestückt. Kraftleitung 16C x 1,5 mm mit Durchmesser 16 mm und Datenkabel LiYCY 10 x 0,5 m
15 m System-Kabelbund	Länge 15 m, für schnelle Montage mit Steckverbindungen Mate-N-Lok bestückt. Kraftleitung 16C x 1,5 mm mit Durchmesser 16 mm und Datenkabel LiYCY 10 x 0,5 m
20-m-System-Kabelbund	Länge 20 m, für schnelle Montage mit Steckverbindungen Mate-N-Lok bestückt. Kraftleitung 16C x 1,5 mm mit Durchmesser 16 mm und Datenkabel LiYCY 10 x 0,5 m
optionale Länge	Auf Bestellung bis zu einer Länge von ca. 40 m (bei Querschnitt von 0,5 mm^2 das Maximum für die Fühler)
Rohr-Elektrokessel 7,5 kW	Zur Schaltung in drei Stufen (2,5 – 5 – 7,5 kW); ausgestattet mit Sicherungsthermostat und Druckschalter; ohne Isolierung

2.2.3.Bestellung der Elektroinstallation

Posten	Position	Beschreibung
i		
bez		Interne Installation der Elektronik. Platz nur für die Steuerung der Wärmepumpe. Kein Raum für die Anbringung der Steuerungstafel AVS37, geeignet also für die Kombination mit QAA78.
RZ1	RZ1	Gesamte Elektronik und Regler im externen Verteiler. An der Fronttafel ist Raum für die Anbringung AVS37. Im Verteiler gibt es Raum für die Installation von Schaltschützen und Sicherungsschaltern der Bivalenz, Hilfsrelais usw. Ein Verbindungskabelbund mit Steckverbindungen mit einer Standardlänge von 3 m ist Bestandteil der Lieferung.
e		
RZ1	RZ1	Die Außeneinheit hat die Elektronik immer extern. Ein Bestandteil der Lieferung ist ein Verbindungskabelbund mit Steckverbindungen mit einer Standardlänge von 5 m.
w		
		Die Wärmepumpe Erde-Wasser hat die Standardelektronik in der internen Verteilungstafel. Platz nur für die Steuerung der Wärmepumpe**.** Kein Raum für die Anbringung AVS37, geeignet also für die Kombination mit QAA78.

Posten	Position	Beschreibung
RZ2		Variante des Aufbaus Erde-Wasser für die Anbringung der Steuerungstafel AVS37 und der Elektroausrüstung der Wärmepumpe.
RZ3		Kombinierte Installation in die interne Verteilungstafel und den Aufbau mit Raum für die Installation von Schaltschützen und Sicherungsschaltern der Bivalenz, Hilfsrelais usw. Ist keine Steuerungstafel AVS37 vorgesehen oder erforderlich, wird die Öffnung verblendet.
RZ1	RZ1	Ausführung Erde-Wasser und mit Elektroausrüstung extern. Gesamte Elektronik und Regler im externen Verteiler. An der Fronttafel ist Raum für die Anbringung der Steuerungstafel AVS37. Im Verteiler gibt es Raum für die Installation von Schaltschützen und Sicherungsschaltern der Bivalenz, Hilfsrelais usw. Ein Bestandteil der Lieferung ist ein Verbindungskabelbund mit Steckverbindungen mit einer Standardlänge von 3 m.
w2		
		Die Wärmepumpe Erde-Wasser mit großer Leistung (Modell 33w und höher) enthält die Standardelektronik in der internen Verteilungstafel. In der Verteilungstafel gibt es Raum für die Installation von Schaltschützen und Sicherungsschaltern der Bivalenz, Hilfsrelais usw. Es gibt keinen Raum für die Anbringung der Steuerungstafel AVS37, also geeignet für die Kombination mit QAA78.

3. Technische Daten von Wärmepumpen

3.1. Technische Angaben i



Die neue Generation von Wärmepumpen des Modells Hotjet i hat eine hohe Funktionsfähigkeit bei einem unschlagbaren Preis. Wie wir diesen erzielen konnten? Durch eine Optimierung des Entwurfs, eine sorgfältige Auswahl von Komponenten und eine serienmäßige Herstellung.

Grundlegende Informationen:

- Wärmepumpe ist angepasst auf die Installation in das Objekt.
- Als Wärmequelle dient die Energie der Außenluft
- Arbeitet bis zu -20 °C.
- Sie ist bestimmt für bedienungsfreie Wassererwärmung bis auf 55 °C.
- Sie ist geeignet für Fußboden- sowie Heizkörperheizsysteme.
- Die Steuerung regelt die Erwärmung des Warmbrauchwassers (WBW).
- Die kompakte Konstruktion benötigt nur wenig Raum.
- Es gibt zwei Regelungsniveaus mit Erweiterungsmöglichkeit.
- Drahtlose Steuerung sowie Steuerung mit Draht
- Effektiver Schutz gegen Korrosion
- Breite Palette an Zubehör

Vorteile des im Inneren befindlichen Teils:

- Die Wärmepumpe wird nicht äußerlichen Witterungsverhältnissen (Wasser, Schnee) ausgesetzt.
- Wärmewirkungen bleiben im Haus.
- Die sich im Keller sammelnde Wärme kann teilweise genutzt werden (Luftabsaugen trocknet den Keller aus).
- Die Wärme aus der Abluft der Ventilation (Rekuperation) kann gewonnen werden.
- Die Quellenluft kann durch das Solarsystem vorgeheizt werden.
- Der Lärm der Einheit wird durch die Außenwände gedämmt.
- Der aerodynamische Lärm wird durch Luftleitungen gedämmt.
- Es besteht kein „Anreiz“ für Diebe.
- Das Kondensat kann als Abwasser in die Kanalisation geleitet werden.

Wärmequelle: angesaugte Luft

Installationsort

Garage, Keller, Werkstatt, technischer Raum, Wirtschaftsgebäude

Charakteristik

Außenteil der Installation: nicht vorhanden, nur Öffnungen in der Wand und ein Deckgitter / Jalousien an der Fassade

Schalldämmung:
- Kompressor Scroll ohne mechanisch bewegliche Kolben und Ventile
- Mehrfach abgefederte Einbettung des Kompressors und des Kühlungskreises
- Massive kompakte Grundplatte
- Mehrschichtige Antischallisolation auf allen Abdeckungen
- Isolierte Luftrohrleitungen
- Optional Installation eines Kreisschalldämpfers (ein Teil der Luftrohrleitungen)

Raumerfordernis: Die Wärmepumpe hat einen Grundriss von 0,7 m^2 ein. Die Höhe der oberen Abdeckung beträgt 900 mm. Verbindungsstutzen der Lufttechnik erhöhen das Gerät um ca. 50 mm.

Abtauen: dynamisch je nach Bedarf durch heiße Gase

Ableitung des Kondensats: durch einen Schlauch in das Abwasser oder mittels einer Kondensatpumpe

Steuerungseinheiten:
AVS37 *(Standard)*
- Bedienungstafel im Verteiler
- ohne Abtasten (Messen) der Raumtemperatur (gelöst durch externen Thermostat)

QAA78 drahtlose Einheit (optional)
kombiniertes Raum und Bedienungsgerät

Vorteile der QAA78:
- Die Wärmepumpe, das Heizsystem und die WBW-Erwärmung können aus einer beliebigen Stelle im Haus gesteuert werden.
- Der Raumthermostat informiert den Regler über die Temperatur im Platzierungsraum der Einheit.

Unterstützung des Anschlusses an das Heizsystem:
- Anschluss ohne Ausgleichsspeicher, direkt an das Heizsystem
- Anschluss mit Ausgleichsspeicher, zwei Punkte, vier Punkte

- Unterstützung für Speicher mit schwimmendem Boiler

Ausgleichsspeicher (Akkumulationsbehälter):
- nicht erforderlich (individuelle Beurteilung)
- kann äquitherm aufgeladen werden
- Die Warmwasserspeicherung kann zwangsgesteuert werden, wenn die erforderliche Temperatur erreicht wird. Die Anlassfunktion kann zeitlich an die Umschaltung von Energietarifen angepasst werden.

Bivalente Quelle:
- Unterstützung von elektrischen Patronen im Fluss oder im Behälter
- Unterstützung von externen Quellen (Gas-, elektrische und andere Kessel)
- Dreistufige oder einstufige Steuerung der Bivalenz

Heizsystem:
- Rein äquitherme Steuerung (nur nach der Außentemperatur)
- Steuerung nach der Raumtemperatur
- Äquitherme Steuerung mit Bindung an den Raum
- Ein Regler steuert bis zu zwei Mischheizkreise und einen Pumpenheizkreis.
- Jeder Heizkreis kann völlig unabhängig mittels seiner Raumeinheit gesteuert werden.
- Die Benutzung der bestehenden Thermostate mit der Betriebsfunktion EIN/AUS ist möglich.
- Hinzufügen von mehreren Heizkreisen mittels Zonenregler RVS
- Integration von übergeordneten Reglern, z. B. ist die Steuerung der Heizkreise für einzelne Räume möglich

WBW-Erwärmung (Warmbrauchwasser):
- Speichererwärmung durch einen separaten Boiler
- Speichererwärmung durch einen schwimmenden Boiler im Ausgleichsspeicher
- Innenaustauscher oder externer Austauscher für Boiler ohne Innenaustauscher oder bei ungenügender Größe
- Durchlauferwärmung
- Zwangserwärmung
- Kombination mit Solarerwärmung
- Steuerung des elektrischen Körpers im Boiler oder einer externen Quelle für die WBW-Erwärmung
- Funktion für das Wärmerückpumpen zwischen dem Ausgleichsspeicher und dem Boiler (beispielsweise wenn der Speicher aus einem Kessel für feste Brennstoffe mittels einer Warmwasserkamineinlage geheizt wird)

Solarsystem:
- mehr als 50 Schaltmöglichkeiten
- Definition von drei Abnahmen (WBW, Ausgleichsspeicher, Schwimmbecken)
- Integration mit der Wärmepumpe (die Wärmepumpe funktioniert z. B. wie eine zweite Quelle für das WBW)

Erwärmung des Schwimmbeckenwassers:
- wird unterstützt

Kamineinlage:
- Wenn der Speicher des Kamins aufgeladen wird, ist die Wärmepumpe ausgeschaltet.
- Funktion für die Kühlung eines überhitzten Speichers

• In Kombination mit einem weiteren Zonenregler RVS kann die Zirkulationspumpe des Kamins oder des Kessels für feste Brennstoffe direkt gesteuert werden, inklusive weiterer Funktionen, wie z. B. die Kontrolle des Verlöschens der Quelle.

Kühlung:
- Unterstützung der Heizung und der Kühlung an 2-Rohr- und 4-Rohrverteilungen
- Unterstützung der WBW-Wechselkühlung und -erwärmung oder der Schwimmbecken-wassererwärmung
- Unterstützung der passiven Kühlung beim System Erde-Wasser
- Kontrolle des Taupunktes
- Steuerung des Entfeuchters

Kaskade:
- Die Standardregelung unterstützt die Schaltung von bis zu 16 Wärmepumpen oder anderen Quellen in Kaskade.
- In der Kaskade werden verschiedene Typen von Quellen unterstützt (Gaskessel, Elektrokessel, Kessel für feste Brennstoffe).
- Gaskessel mit einer Steuerung von Siemens können mit unseren Wärmepumpen in Kaskade geschaltet werden. Auf dem tschechischen Markt handelt es sich um die mit Einheiten von LMU ausgestatteten Marken Geminox, Brötje, Baxi und Viadrus.

Weitere Funktionen:
- Eintritt begünstigten Tarifs (Blockierung der Abnahme der Elektroerwärmung)
- Eintritt der externen Forderung bei einer Wärme von 0–10 Volt, Umschaltung des Betriebs, Start der Wärmepumpe etc.

.

Installation:
Die Installation ist einfach und sollte von jedem versierten Heizungstechniker zusammen mit einem Elektroinstallateur zu meistern sein. Für die Installation empfehlen wir unsere geschulten Partner, die auch das Hochfahren der Wärmepumpe durchführen. Gegebenenfalls ist es auch möglich, eine autorisierte Inbetriebnahme der Wärmepumpe bei unserer Handelsabteilung zu bestellen.

Wenig Platz?
Mit uns sollte das kein Problem sein!

Enger Durchgang? Gekröpfte Treppe?

Der Hotjet i kann in demontiertem Zustand geliefert werden, so dass die finale Montage an der Betriebsstätte vorgenommen werden kann. Zu einer solchen Installation muss ein Spezialist für Kühlungskreise mit entsprechender Ausstattung hinzugezogen werden.

Wenn Sie nicht sicher sind, ob die Wärmepumpe bis zur Einbaustelle geliefert werden kann, wird Ihnen ein Modell im Maßstab 1:1 bei Ihrer Planung helfen. Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an uns.

Haben Sie niedrige Decken? Auch das ist bestimmt kein Problem: Die Höhe der Wärmpumpe beträgt nur 902 mm.

3.1.1.Datenblätter

Modell	8i	11i	15i
Leistung (Daten)			
Heizleistung / elektrische Leistung / COP			
A7/W35	7,8 / 2,04 / 3,8	9.3 / 2.45 / 3.8	10.8 / 2.79 / 3.8
A2/W35	7,2 / 2,01 / 3,6	8.6 / 2.39 / 3.6	10.1 / 2.76 / 3.6
A7/W45	7,4 / 2,46 / 3,0	8.8 / 2.93 / 3.0	10.3 / 3.39 / 3.0
A2/W45	6,6 / 2,46 / 2,7	8.0 / 2.96 / 3.0	9.3 / 3.44 / 2.7
Technische Daten			
Temperatureinsatzgrenze	**-20 °C bis 35 °C**		
max. Wassertemperatur	**+15 bis + 55°C**		
Wasseranschluss	**3/4”**		
Wasserdurchfluss (m^3/h)	**1,3 m3/h**	**1,5 m3/h**	**1,8 m3/h**
Druckverlust		**< 20 kPa**	
Einfrierschutz		**ja**	
Luftdurchsatz	**2 200 m^3/h**	**2 200 m^3/h**	**2 200 m^3/h**
Luftzufuhr Durchmesser	**400 mm**		
Kühlsystem			
Kühlmittel / Gesamtfüllgewicht	**R407C**	**R404A / 3kg**	
Abtauen	**automatisch, bei Bedarf auch manuell**		
Abtauverfahren	**Kreislaufumkehr**		
Behälter für Kondensat beheizt	**ja**		
Ableitung des Kondensats	**Schlauch**		
Niederdruckschaltschwelle	**0.08 MPa**		
Hochdruckschaltschwelle	**2.8 MPa**		
Mechanische Informationen (Masse, Gewicht)			
Breite x Tiefe x Höhe [mm]	**1040 x 632 x 902**		
Gewicht (kg)	**210 kg**	**210 kg**	**215 kg**
Installationsort	**Außen / Innen**		
Gehäuse	**Pulverbeschichteter, galvanisierter Stahl**		
Farbe	**RAL 7036**		
Schutzklasse (EN 60 529)	model i: IP40, model e: IP43		
Elektronische Informationen			
Nennspannung (V/PH/HZ)	**400 V / 3 / 50 Hz**		
Kompressor	**Copeland Scroll**		
Betriebsstrom (A)	4.5	5	5.8
Anlaufstrom (A)	18	20	23
max. Betriebsstrom	6.5	7	8.8

Modell	8i	11i	15i
Absicherung	16B	16B	16B
Anschlusskabel (n x mm²)	**5 x 1.5**		
Lautstärke			
Schallpegel Lw (dB(A))	**< 50**		
Schallpegel Lp (dB(A))	**< 37**		
Ausstattung			
Siemens-Steuerung RVS41/ RVS61	**wahlweise nach Bedarf**		
Funk AVS37	**ja**		
Kabelloses Bedienteil QAA78	**optimal**		
Verdrahtungsschrank extern	**optimal**		
Softstarter	**optimal**		
Pumpe für Kondensat	**wahlweise**		
Erschließung in Kaskade	**unterstützt bis zu 16 Wärmepumpen**		
Bivalente Energie			
Elektrostab in Rohrleitung	**wahlweise 2.5, 5, 7.5 kW**		
Elektrostab in Pufferspeicher	**unterstützt**		
Gas oder Ölheizung	**unterstützt**		

*) Werte als A2/W35 bedeuten: Ansaugluftemperatur 2 ° C, Wassertemperatur Austritt aus der Wärmepumpe beträgt 35 ° C. Die Werte sind nach den Normen EN 14511-1 bis 4:2005 gemeldet

3.2. Technische Angaben ask



Die neuen Modelle von Wärmepumpen Luft-Wasser Hotjet ask in kompakter Ausführung für die Außeninstallierung zeichnen sich durch hohen Heizkoeffizienten, Design und günstigen Preis aus.

Grundinformationen

- Kompakte Maße
- Wärmequelle ist die Luft.
- Ist bestimmt für das bedienfreie Aufheizen von Wasser bis 55°C.
- Ist geeignet für Fußboden- und Heizkörpersysteme
- Unterstützung der Kompressorkühlung
- Zentrale Steuerung von Heizen und Aufheizen von warmem Nutzwasser durch gelieferte Regulierung
- Auswahl aus 2 Regulatoren mit der Möglichkeit einer weiteren Erweiterung
- Draht- und drahtlose Steuerung
- Rostfreie, nicht lackierte Durchführung
- Breite Zubehörpalette

Vorteile

- Ideal für neue Objekte ohne Innenräume.
- Reife Technologie mit Spitzenelektronik für einen akzeptablen Preis.

Installierungsstelle

Bestimmt für die Außeninstallierung neben einem Haus oder auf dem Dach

Eigenschaften

- **Wärmequelle:** Luft

Lärmdämpfung:

- Kompressor scroll ohne mechanisch beweglicher Kolben und Ventile
- Vielfach abgefederte Lagerung des Kompressors und des Kühlkreises
- Massive, kompakte Grundplatte
- Mehrschichtige Lärmschutzisolierung auf den Abdeckungen
- Ventilator mit niedrigen Umdrehungen und einem Durchmesser von 630mm und Sägeblättern

Steuerungseinheiten:

- AVS37 (standardmäßig) Bedienpult in der Schaltanlage ohne Aufnahme der Raumtemperatur (gelöst durch ein externes Thermostat)
- QAA78 drahtlose Einheit (wahlweise) kombiniertes Raum- und Bedienungsgerät

Vorteile QAA78:

- Wärmepumpe, Heizsystem und Warmnutzwasser-Aufheizen lassen sich von jeder Stelle des Hauses steuern
- Die Funktion des Raumthermostats informiert einen Regulator über Temperatur an der Stelle der angebrachten Einheit

Unterstützung des Anschlusses an das Heizsystems:

- Anschluss ohne Ausgleichsspeicher, direkt an das Heizsystem
- Anschluss mit 2-Punkte, 4-Punkte-Ausgleichsspeicher
- Unterstützung für die Speicher mit Schwimmboiler

Ausgleichsspeicher (Akkumulationsbehälter):

- **Ist nic**ht nötig (muss beurteilt werden)
- Lässt sich äquitherm aufladen
- Lässt sich sog. erzwungen aufladen, wo es zum Aufladen auf die geforderte Temperatur kommt. Durch den Start der Funktion kann man an die Umschaltung der elektrischen Energie-Sätze anknüpfen, zeitliche oder externer Befehl. Der Vorteil ist die Möglichkeit des „Sammelns“ von Wärme bei

besseren Bedingungen, z.B. die Lufttemperatur ist höher.

Bivalente Quelle:

- Unterstützung elektronischer Patronen im Lauf oder im Behälter
- Unterstützung externer Quelle (bestehende, elektrische und andere Kessel)
- Dreistufige oder einstufige Steuerung der Bivalenz

Heizsystem :

- Rein äquitherme Steuerung (nur gemäß der Außentemperatur)
- Steuerung gemäß Raumtemperatur
- Äquitherme Steuerung mit Raumbindung
- Ein Regulator schafft bis zu 2Mischheizkreisläufe und einen Pumpkreislauf
- Der Heizkreislauf kann völlig unabhängig mittels seiner Raumeinheit gesteuert werden
- Nutzung bestehender Thermostate mit EIN/AUS-Modus ist möglich
- Zugabe mehrerer Heizkreisläufe mittels RVS-Zonenregulatoren
- Integration mit übergeordneten Regulatoren, z.B. ist die Steuerung von Heizkreisläufen in Räumen möglich
- Aufheizen von Warmnutzwasser
- Speicheraufheizung durch selbständigen Boiler
- Speicheraufheizung von Schwimmboiler im Ausgleichsspeicher
- Innenaustauscher oder Außenaustauscher für Boiler ohne Innenaustauscher oder bei unzureichender Größe
- Durchlauferhitzung
- Zwangsläufige Erhitzung
- Kombination mit Solarerhitzung
- Steuerung des elektrischen Körpers im Boiler oder der externen Quelle für die Warmnutzwasser-Erhitzung
- Funktion für das Umpumpen von Wärme zwischen dem Ausgleichsspeicher und dem Boiler (typischer Fall, wo der Speicher aus einem Festbrennstoffkessel erhitzt wird, durch wärmeleitenden Herdeinsatz)

Solarsystem

- Über 50 Anschlussarten
- Definition von 3 Abnahmen (Warmnutzwasser, Ausgleichsspeicher, Schwimmbecken)
- Integration mit Wärmepumpe (die Wärmepumpe funktioniert z. B. als zweite Quelle für das Warmnutzwasser)

- **Schwimmbeckenerhitzung**

Wird unterstützt

Herdeinsatz:

- Im Falle des Aufladens des Speichers aus dem Herd ist die Wärmepumpe ausgeschaltet
- Funktion für die Kühlung des überhitzten Speichers
- In Kombination mit RVS63 kann man direkt die Umlaufpumpe des Herdes oder Festbrennstoffkessels steuern, einschließlich weiterer Funktionen wie z.B. das Beobachten der Quellenerlöschung.

Kühlung:

- Kühlungsunterstützung
- Heiz- und Kühlungsunterstützung an Zweirohr- und Vierrohrleitungen
- Unterstützung wechselhafter Kühlung und Warmnutzwasser-Erhitzung oder Schwimmbeckenerhitzung
- Kontrolle des Taupunktes
- Steuerung des Entfeuchters

Kaskade:

- Schon die Standardregulierung unterstützt den Anschluss in die Kaskade von bis zu 16 Wärmepumpen oder anderer Quellen
- In der Kaskade werden verschiedene Quellentypen unterstützt (Gaskessel, Elektrokessel, Festbrennstoffkessel)
- Gaskessel mit Siemens-Regulierung kann man an die Kaskade mit unseren Wärmepumpen anschließen. Auf dem tschechischen Markt handelt es sich um die Marken Geminox, Brötje, Baxi und Viadrus mit ausgestatteten LMU-Einheiten.

Weitere Funktionen:

- Eingang HDO (Blockierung der Elektroerhitzung)
- Eingang der externen Forderung an Wärme 0-10V, Modus-Umschaltung, Inbetriebnahme der Wärmepumpe….

3.2.1. Datenblätter

MODEL	8ask	11ask	15ask	18ask	21ask
Leistung (Daten)	**Heizleistung / elektrische Leistung / COP**				
A7/W35	8,8 / 2,0 / 4,4	11,4 / 2,6 / 4,4	13,2 / 3,0 / 4,4	16,2 / 3,7 / 4,4	18,4 / 4,2 / 4,4
A2/W35	7,6 / 2,0 / 3,8	9,9 / 2,6 / 3,8	11,5 / 3,0 / 3,8	14,1 / 3,7 / 3,8	16,0 / 4,2 / 3,8
A7/W45	8,4 / 2,4 / 3,5	11,3 / 3,2 / 3,5	13,0 / 3,7 / 3,5	15,8 / 4,5 / 3,5	18,3 / 5,2 / 3,5
A2/W45	7,4 / 2,4 / 3,1	9,9 / 3,2 / 3,1	11,4 / 3,7 / 3,1	13,9 / 4,5 / 3,1	16,0 / 5,2 / 3,1
Technische Daten					
Temperatureinsatzgrenze	-20 °C to 35 °C				
max. Wassertemperatur	+15 bis +55°C				
Wasseranschluss	1”				
Wasserdurchfluss (m3/h)	1,3 m3/h	1,5 m3/h	1,8 m3/h	2,6 m3/h	3 m3/h
Druckverlust	<20kPa				
Einfrierschutz	Ja				
Luftdurchsatz	3 000 m3/h			4 500 m3/h	
Kühlsystem					
Kühlmittel / Gesamtfüllgewicht	R404A				
Gewicht	2.6	2.8	2.8	2.9	2.9
Abtauen	automatisch				
Art der Abtauung	Zyklus Umkehr				
Niederdruckschaltschwelle	0.08 MPa				
Hochdruckschaltschwelle	2.8 MPa				
Mechanische Informationen (Masse, Gewicht)					
Breite x Tiefe x Höhe [mm]	1296x503x1137				
Gewicht (kg)	145	145	150	155	160
Installationsort	außen				
Gehäuse	Edelstahl				
Schutzklasse (EN 60 529)	model i: IP40, model e: IP43				
Elektronische Informationen					
Nennspannung (V/PH/HZ)	400V / 3 / 50Hz				
Kompressor	Copeland scroll				
Betriebsstrom (A)	4.5	5	5.8	9	9.1
Anlaufstrom (A)	18	20	23	36	36.4
max. Betriebsstrom	6.5	7	8.8	12.8	13.1
Absicherung	16B	16B	16B	20B	20B
Anschlusskabel (n x mm2)	5x1.5			5x2.5	
Lautstärke					
Schallpegel Lw (dB(A))	61				
Schallpegel Lp (dB(A))	57				
Ausstattung					
Siemens-Steuerung RVS41/RVS61	Ja				
Funk AVS37	Ja				
Kabelloses Bedienteil QAA78	Optional				
Verdrahtungsschrank extern	Optional				
Softstarter	Optional Danfoss				
Pumpe für Kondensat	Optional				

*) Werte als A2/W35 bedeuten: Ansauglufttemperatur 2 ° C, Wassertemperatur Austritt aus der Wärmepumpe beträgt 35 ° C. Die Werte sind nach den Normen EN 14511-1 bis 4:2005 gemeldet

3.3. Technische Angaben S



Die neue Generation von Wärmepumpen Luft / Wasser in Splittingform zeichnet sich mit niedrigen Preisen und sehr gute technische Parameter aus. Geteilte Technik ermöglicht sehr große Flexibilität für Verschiedene einsetze.

Grundinformationen

- Wärmepumpe ist angepasst auf die Installation in das Objekt und außerhalb des Objekt
- Als Wärmequelle dient die Energie der Außenluft
- Arbeitet bis zu -20 °C.
- Sie ist bestimmt für bedienungsfreie W assererwärmung bis auf 55 °C.
- Sie ist geeignet für Fußboden- sowie Heizkörperheizsysteme.
- Die Steuerung regelt die Erwärmung des Warmbrauchwassers (WBW).
- Die kompakte Konstruktion benötigt nur wenig Raum.
- Es gibt zwei Regelungsniveaus mit Erweiterungsmöglichkeit.
- Drahtlose Steuerung sowie Steuerung mit Draht
- Effektiver Schutz gegen Korrosion
- Breite Palette an Zubehör

Vorteile

- Stabile Leistung
- Höhere COP(Leistung) Werte
- Ohne aerodynamischen Lärm
- Spitze Technologie
- Das Innenteilwirt nicht beeinflusst von der Witterung

Eigenschaften

- **Wärmequelle:** angesaugte Luft
- **Installationsort:** Garage, Keller, Werkstatt, technischer Raum, Wirtschaftsgebäude .
-
- **Außenteil der Installation:** Standplatz mit Sockel oder Befestigung an der Fassade kleine Versorgungsöffnung in der Wand, für die Verrohrung und Verdrahtung

- **Schalldämmung:**
- Kompressor Scroll ohne mechanisch bewegliche Kolben und Ventile
- Mehrfach abgefederte Einbettung des Kompressors und des Kühlungskreises
- Massive kompakte Grundplatte ˽ Mehrschichtige Antischallisolation auf allen
- Abdeckungen

- **Raumerfordernis:** Die Wärmepumpe hat einen Grundriss von 0,7 m2 . Die Höhe der oberen Abdeckung beträgt 900 mm.

- **Steuerungseinheiten:**
- ***AVS37*** *(Standard)* ˽ Bedienungstafel im Verteiler ˽ ohne Abtasten (Messen) der Raumtemperatur
- (gelöst durch externen Thermostat)
- ***QAA78*** drahtlose Einheit (optional) kombiniertes Raum und Bedienungsgerät

- **Vorteile der QAA78:**
- ˽ Die Wärmepumpe, das Heizsystem und die WBW-Erwärmung können aus einer beliebigen Stelle im Haus gesteuert werden.
- ˽ Der Raumthermostat informiert den Regler über die Temperatur im Platzierungsraum der Einheit.

- **Unterstützung des Anschlusses an das Heizsystem:**
- Anschluss ohne Ausgleichsspeicher, direkt an das Heizsystem
- Anschluss mit Ausgleichsspeicher, zwei Punkte, vier Punkte
- ˽Unterstützung für Speicher mit schwimmendem Boiler

- **Ausgleichsspeicher (Akkumulationsbehälter):**
- ˽ nicht erforderlich (individuelle Beurteilung) ˽ kann äquitherm aufgeladen werden ˽ Die W armwasserspeicherung kann
- zwangsgesteuert werden, wenn die erforderliche Temperatur erreicht wird. Die Anlassfunktion kann zeitlich an die Umschaltung von Energietarifen angepasst werden.

- **Bivalente Quelle:**
- Unterstützung von elektrischen Patronen im Fluss oder im Behälter Unterstützung von externen Quellen (Gas-, elektrische und andere Kessel)

Dreistufige oder einstufige Steuerung der Bivalenz

Heizsystem:

˽ Rein äquitherme Steuerung (nur nach der Außentemperatur)

- ˽Steuerung nach der Raumtemperatur ˽
- Äquitherme Steuerung mit Bindung an den Raum ˽
- Ein Regler steuert bis zu zwei Mischheizkreise

- und einen Pumpenheizkreis. ˽
- Jeder Heizkreis kann völlig unabhängig mittels
- seiner Raumeinheit gesteuert werden. ˽
- Die Benutzung der bestehenden Thermostate mit
- der Betriebsfunktion EIN/AUS ist möglich. ˽
- Hinzufügen von mehreren Heizkreisen mittels
- Zonenregler RVS ˽
- Integration von übergeordneten Reglern, z. B. ist
- die Steuerung der Heizkreise für einzelne Räume möglich

- **WBW-Erwärmung (Warmbrauchwasser):**

- Speichererwärmung durch einen separaten Boiler ˽
- Speichererwärmung durch einen schwimmenden
- Boiler im Ausgleichsspeicher ˽
- Innenaustauscher oder externer Austauscher für
- Boiler ohne Innenaustauscher oder bei
- ungenügender Größe ˽
- Durchlauferwärmung ˽
- Zwangserwärmung ˽
- Kombination mit Solarerwärmung ˽
- Steuerung des elektrischen Körpers im Boiler
- oder einer externen Quelle für die WBW-
- Erwärmung ˽
- Funktion für das Wärmerückpumpen zwischen
- dem Ausgleichsspeicher und dem Boiler (beispielsweise wenn der Speicher aus einem Kessel für feste Brennstoffe mittels einer Warmwasserkamineinlage geheizt wird)

- **Solarsystem:**

- mehr als 50 Schaltmöglichkeiten ˽
- Definition von drei Abnahmen (WBW,
- Ausgleichsspeicher, Schwimmbecken) ˽
- Integration mit der Wärmepumpe (die
- Wärmepumpe funktioniert z. B. wie eine zweite Quelle für das WBW)
-
- **Erwärmung des Schwimmbeckenwassers:**
- wird unterstützt

- **Kamineinlage:**

- Wenn der Speicher des Kamins aufgeladen wird, ist die Wärmepumpe ausgeschaltet.
- Funktion für die Kühlung eines überhitzten Speichers
- In Kombination mit einem weiteren Zonenregler RVS kann die Zirkulationspumpe des Kamins oder des Kessels für feste Brennstoffe direkt gesteuert werden, inklusive weiterer Funktionen, wie z. B. die Kontrolle des Verlöschens der Quelle.

- **Kühlung:**

- Unterstützung der Heizung und der Kühlung an 2-Rohr- und 4-Rohrverteilungen
- Unterstützung der WBW-Wechselkühlung und -erwärmung oder der Schwimmbecken-wassererwärmung
- Unterstützung der passiven Kühlung beim System Erde-W asser
- Kontrolle des Taupunktes ˽
- Steuerung des Entfeuchters

- **Kaskade:**

- Die Standardregelung unterstützt die Schaltung von bis zu 16 Wärmepumpen oder anderen Quellen in Kaskade.
- In der Kaskade werden verschiedene Typen von Quellen unterstützt (Gaskessel, Elektrokessel, Kessel für feste Brennstoffe).
- ˽ Gaskessel mit einer Steuerung von Siemens können mit unseren Wärmepumpen in Kaskade geschaltet werden. Auf dem tschechischen Markt handelt es sich um die mit Einheiten von LMU ausgestatteten Marken Geminox, Brötje, Baxi und Viadrus.

- **Weitere Funktionen:**
- ˽ Eintritt begünstigten Tarifs (Blockierung der Abnahme der Elektroerwärmung)
- ˽ Eintritt der externen Forderung bei einer Wärme von 0–10 Volt, Umschaltung des Betriebs, Start der Wärmepumpe etc. .

- **Installation:**

- Die Installation ist einfach und sollte von jedem versierten Heizungstechniker zusammen mit einem Elektroinstallateur zu meistern sein. Für die Installation empfehlen wir unsere geschulten Partner, die auch das Hochfahren der Wärmepumpe durchführen. Gegebenenfalls ist es auch möglich, eine autorisierte Inbetriebnahme der Wärmepumpe bei unserer Handelsabteilung zu bestellen.

- ***Enger Durchgang? Gekröpfte Treppe?***
- Der Hotjet „s“ kann in demontiertem Zustand geliefert werden, so dass die finale Montage an der Betriebsstätte vorgenommen werden kann. Zu einer solchen Installation muss ein Spezialist für Kühlungskreise mit entsprechender Ausstattung hinzugezogen werden.
- Wenn Sie nicht sicher sind, ob die Wärmepumpe bis zur Einbaustelle geliefert werden kann, wird Ihnen ein Modell im Maßstab 1:1 bei Ihrer Planung helfen. Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an uns.

- ***Haben Sie niedrige Decken?***
- Auch das ist bestimmt kein Problem: Die Höhe der Wärmpumpe beträgt nur 998 mm.

Werte als A2/W35 bedeuten: Ansaugluftemperatur 2 ° C, Wassertemperatur Austritt aus der Wärmepumpe beträgt 35 ° C. Die Werte sind nach den Normen EN 14511-1 bis 4:2005 gemeldet

3.3.1. Datenblätter

MODELL	8 s	11s	15s	18 s
Leistung Daten				
Heizleistung / elektrische Leistung / COP				
A7/W35	8.8 / 2.0 /4.4	11.4 / 2.6 / 4.4	13.2 / 3.0 / 4.4	16.2 / 3.7 / 4.4
A2/W35	7.6 / 2.0 /3.8	9.9 / 2.6 / 3.8	11.5 / 3.0 3.8	14.1 / 3.7 3.8
A7/W45	8.4 / 2.4 / 3.5	11.3 / 3.2 / 3.5	13.0 / 3.7 / 3.5	15.8 / 4.5 / 3.5
A2/W45	7.4 / 2.4 / 3.1	9.9 / 3.2 / 3.1	11.4 / 3.7 / 3.1	13.9 / 4.5 / 3.1
Technische Daten				
Temperatureinsatzgrenze	- 20 °C to 35 °C			
max. Wassertemperatur	12 - 60°C R407C / 6 - 55°C R404A			
Wasser Anschluss	1”			
Luftdurchsatz (m3/h)	3000	3000	3000	4500
Druckverlust	<20 kPa			
Einfrierung Schutz	ja			
Ventilator Durchmesse	650 mm		650 mm	
Kompr. Wasserdurchfluss (m3/h)	1,3	1,5	1,8	2,6
Kühlsystem				
Kühlmittel	R404A / R407C			
Niederdruckschaltschwelle	0,08 MPa			
Hochdruckschaltschwelle	2,8 MPa			
Mechanische Information, Masse, Gewicht				
Kompressor - Innen Breite x Tiefe x Höhe	635 x 525 x 998 mm			
Verdampfer - Außen Breite x Tiefe x Höhe	1071 x 503 x 1107 mm			
Kompressor Gewicht (kg)	110	110	115	120
Verdampfer	90	90	90	90
Installationsort	Split - Außen / Innen			
Gehäuse	Pulverbeschichteter galvanisierter Stahl / Edelstahl			
Collor	RAL 7036			
Schutzklasse (EN 60 529)	IP 43			
Elektro Information				
Nennspannung (V/PH/HZ)	400V / 3 / 50Hz			
Kompressor	Copeland scroll			
max. Betriebsstrom A	6,5	7	8,8	12,8
Anlaufstrom (A)	11	12	14	22
Absicherung	16B	16B	16B	20B
Anschlusskabel	5 x 1,5	5 x 1,5	5 x 1,5	5 x 1,5
Lautstärke				
Schallpegel Lw (dB(A))	< 50			
Schallpegel Lp (dB(A))	< 40			
Ausstattung				
Siemens Steuerung RVS41 / RVS61	Wahlweise nach bedarf			
Bedienteil AVS37.294/509	ja			
Kabelloses Bedienteil QAA78	Optimal			
Verdrahtungsschrank extern	Optimal			
Softstarter / Danfoss	Optimal			
Pumpe für Kondensat	Wahlweise			
Erschließung in Kaskade	Unterstützt bis 16 zu Wärmepumpen			
Bivalente Energy				
Elektrostab in Rohrleitung	Wahlweise 2.5, 5, 7.5 kW			
Elektrostab in Puferspeicher	unerstützt			
Gas oder Ölheizung	unerstützt			

MODELL	22 s	35 s	50 s
Leistung Daten			
Heizleistung / elektrische Leistung / COP			
A7/W35	18.4 / 4.2 / 4.4	28.8 / 6.56 / 4.4	40.7 / 9.3 / 4.4
A2/W35	16.0 / 4.2 / 3.8	25.1 / 6.57 / 3.8	35.4 / 9.3 / 3.8
A7/W45	18.3 / 5.2 / 3.5	27.2 / 7.7 / 3.5	38.9 / 11.1 / 3.5
A2/W45	16.0 / 5.2 / 3.1	23.8 / 7.7 / 3.1	34.1 / 11.1 / 3.1
Technische Daten			
Temperatureinsatzgrenze	- 20 °C to 35 °C		
max. Wassertemperatur	12 - 60°C R407C / 6 - 55°C R404A		
Wasser Anschluss	1’’	2"	
Luftdurchsatz (m3/h)	4500	6000	2 x 4500
Druckverlust	<20 kPa	<30 kPa	
Einfrierung Schutz	ja		
Ventilator Durchmesse	650	2 x 650	2 x 650
Kompr. Wasserdurchfluss (m3/h)	3	4,2	7,2
Kühlsystem			
Kühlmittel	R404A / R407C		
Niederdruckschaltschwelle	0.08 Mpa		
Hochdruckschaltschwelle	2,8 Mpa		
Mechanische Information, Masse, Gewicht			
Kompressor - Innen Breite x Tiefe x Höhe	635 x 525 x 998 mm		1042x635x998
Verdampfer - Außen Breite x Tiefe x Höhe	1071 x 503 x 1107 mm		2x1271x503x1107
Kompressor Gewicht (kg)	125	185	205
Verdampfer	90	95	190
Installationsort	Split - Außen / Innen		
Gehäuse	Pulverbeschichteter galvanisierter Stahl / Edelstahl		
Collor	RAL 7036		
Schutzklasse (EN 60 529)	IP 43		
Elektro Information			
Nennspannung (V/PH/HZ)	400V / 3 / 50Hz		
Kompressor	Copeland scroll		
max. Betriebsstrom A	13,1	20	30
Anlaufstrom (A)	22	33	48
Absicherung	20B	32Achar B	40Achar B
Anschlusskabel	5 x 2,5	5 x 4	5 x 10
Lautstärke			
Schallpegel Lw (dB(A))	< 50	< 60	
Schallpegel Lp (dB(A))	< 40	< 50	
Ausstattung			
Siemens Steuerung RVS41 / RVS61	Wahlweise nach bedarf		
Bedienteil AVS37.294/509	ja		
Kabelloses Bedienteil QAA78	Optimal		
Verdrahtungsschrank extern	Optimal		
Softstarter / Danfoss	Optimal		
Pumpe für Kondensat	Wahlweise		
Erschließung in Kaskade	Unterstützt bis 16 zu Wärmepumpen		
Bivalente Energy			
Elektrostab in Rohrleitung	Wahlweise 2.5, 5, 7.5 kW		
Elektrostab in Puferspeicher	unterstützt		
Gas oder Ölheizung	unterstützt		

*)

3.4. Technische Angaben



Die neuen Modelle der Wärmepumpen Erde-Wasser und Wasser-Wasser bringen eine völlig neue Konstruktion des Gehäuses, des Kühlungskreises und der Steuerungselektronik. Vereinfacht gesagt ist – verglichen mit den ursprünglichen Modellen – „kein Stein auf dem anderen“ geblieben.

Grundlegende Informationen:

- Kompakte Abmessungen; die Konstruktion kann sogar an der Wand installiert werden.
- Als Wärmequelle dient ein Erdkollektor, eine Bohrung oder ein Brunnen.
- Sie ist zur bedienungsfreien Wassererwärmung bis 55 °C bestimmt.
- Sie ist für Fußboden- sowie Heizkörpersysteme geeignet.
- Die Steuerung regelt die Warmbrauchwassererwärmung (WBW).
- Die kompakte Konstruktion beansprucht nur wenig Raum (Grundriss 0,35 m²).
- Sie unterstützt die passive Kühlung oder die Kompressorkühlung
- Zentralsteuerung der Heizung und der WBW-Erwärmung mittels gelieferter Regelung
- Wahl aus zwei Reglern mit zusätzlicher Möglichkeit der Erweiterung
- Drahtlose Steuerung sowie Steuerung mit Draht
- Effektiver Schutz gegen Korrosion
- Breite Palette an Zubehör

Vorteile

- gegenüber dem System Luft-Wasser:
  - stabilere Leistung
  - höherer Heizfaktor
  - kein aerodynamischer Lärm
  - ist nicht durch Witterungsbedingungen beeinflusst
- Ausgereifte Technologie mit Spitzenelektronik zu einem akzeptablen Preis.

Installationsort

Wärmequelle: Erdkollektor, Bohrloch, Brunnen, Betriebswasser

Einbauort: an jeder beliebigen Stelle im Objektinneren – technischer Raum, Keller, Garage etc.

Außenteil der Installation: primäre Quelle – Bohrung, Erdkollektor, Brunnen

Charakteristik

Schalldämmung:

- Kompressor Scroll ohne mechanisch bewegliche Kolben und Ventile
- Mehrfach abgefederte Einbettung des Kompressors und des Kühlungskreises
- Massive, kompakte Grundplatte
- Mehrschichtige Schallisolierung auf allen Abdeckungen

Benötigter Raum: Die Wärmepumpe hat einen Grundriss von 0,35 m². Die Höhe der oberen Abdeckung beträgt ca. 1 m. Für die Installation ist ein Durchgang von 60 cm ausreichend.

Steuerungseinheiten:
AVS37 (Standard)

- Bedienungstafel im Verteiler
- Ohne Abtasten (Messen) der Raumtemperatur (gelöst durch einen externen Thermostat)

QAA78 drahtlose Einheit (optional)
kombiniertes Raum- und Steuerungsgerät

Vorteile der QAA78:

- Die Wärmepumpe, das Heizsystem und die WBW-Erwärmung können aus jeder beliebigen Stelle im Haus gesteuert werden.
- Funktion des Raumthermostats, informiert den Regler über die Temperatur im Platzierungsraum der Einheit

Unterstützung des Anschlusses an das Heizsystem:

- Schaltung ohne Ausgleichsspeicher, direkt an das Heizsystem
- 2-Punkt-, 4-Punkt-Schaltung mit Ausgleichsspeicher
- Unterstützung für Speicher mit schwimmendem Boiler

Ausgleichsspeicher (Akkumulationsbehälter):

- nicht erforderlich (individuelle Beurteilung)
- kann äquitherm aufgeladen werden
- Kann zwangsgesteuert werden, wenn die erforderliche Temperatur erreicht wird. Das Starten der Funktion kann an die Umschaltung von Energietarifen gebunden sein und zeitlich gesteuert oder auf externen Befehl

vorgenommen werden. Der Vorteil besteht darin, die Wärme bei besseren Bedingungen quasi zu „sammeln“, z. B. bei einer höheren Lufttemperatur.

Bivalente Quelle:

- Unterstützung von elektrischen Patronen im Fluss oder im Behälter
- Unterstützung von externen Quellen (Gas-, elektrische und andere Kessel)
- Dreistufige oder einstufige Steuerung der Bivalenz

Heizsystem:

- Rein äquitherme Steuerung (nur nach der Außentemperatur)
- Steuerung nach der Raumtemperatur
- Äquitherme Steuerung mit Bindung an den Raum
- Ein Regler steuert bis zu zwei Mischheizkreise und einen Pumpenheizkreis.
- Jeder Heizkreis kann völlig unabhängig mittels seiner Raumeinheit gesteuert werden.
- Die Benutzung der bestehenden Thermostate mit dem Modus EIN/AUS ist möglich.
- Hinzufügen von mehreren Heizkreisen mittels Zonenregler RVS
- Integration von übergeordneten Reglern, z. B. ist die Steuerung der Heizkreise für einzelne Räume möglich

WBW-Erwärmung (Warmbrauchwasser):

- Speichererwärmung durch einen separaten Boiler
- Speichererwärmung durch einen schwimmenden Boiler im Ausgleichsspeicher
- Innenaustauscher oder externer Austauscher für Boiler ohne Innenaustauscher oder bei ungenügender Größe
- Durchlauferwärmung
- Zwangserwärmung
- Kombination mit Solarerwärmung
- Steuerung des elektrischen Körpers im Boiler oder einer externen Quelle für die WBW-Erwärmung
- Funktion für das Wärmerückpumpen zwischen dem Ausgleichsspeicher und dem Boiler (beispielsweise wenn der Speicher aus einem Kessel für feste Brennstoffe mittels einer Warmwasserkamineinlage geheizt wird)

Solarsystem:

- mehr als 50 Schaltmöglichkeiten
- Definition von drei Abnahmen (WBW, Ausgleichsspeicher, Schwimmbecken)
- Integration mit der Wärmepumpe (die Wärmepumpe funktioniert z. B. wie eine zweite Quelle für das WBW)

Erwärmung des Schwimmbeckenwassers:

- wird unterstützt

Kamineinlage:

- Wenn der Speicher des Kamins aufgeladen wird, ist die Wärmepumpe ausgeschaltet.
- Funktion für Kühlung eines überhitzten Speichers
- In Kombination mit einem weiteren Zonenregler RVS kann die Zirkulationspumpe des Kamins oder des Kessels für feste Brennstoffe direkt gesteuert werden, inklusive weiterer Funktionen wie z. B. die Beobachtung des Verlöschens der Quelle.

Kühlung:

- Unterstützung der passiven Kühlung und der Kompressorkühlung
- Unterstützung der Heizung und der Kühlung an 2-Rohr- und 4-Rohrverteilungen
- Unterstützung der WBW-Wechselkühlung und -erwärmung oder der Erwärmung des Schwimmbeckenwassers
- Unterstützung der passiven Kühlung beim System Erde-Wasser
- Kontrolle des Taupunktes
- Steuerung des Entfeuchters

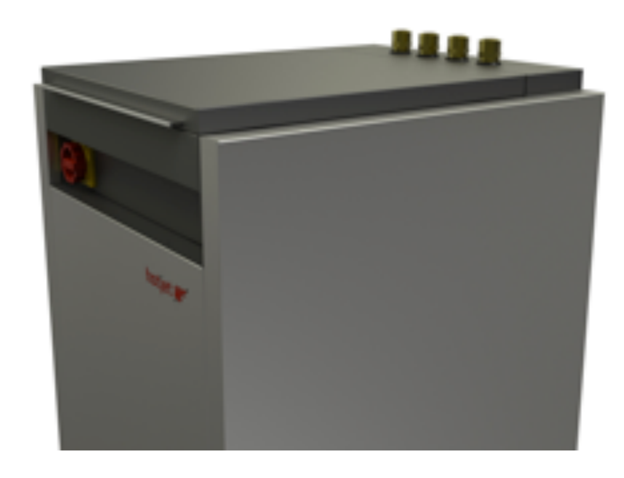
Kaskade:

- Die Standardregelung unterstützt die Schaltung von bis zu 16 Wärmepumpen oder anderen Quellen in Kaskade.
- In der Kaskade werden verschiedene Typen von Quellen unterstützt (Gaskessel, Elektrokessel, Kessel für feste Brennstoffe)
- Gaskessel mit Steuerung von Siemens können mit unseren Wärmepumpen in Kaskade geschaltet werden. Auf dem tschechischen Markt handelt es sich um die mit Einheiten von LMU ausgestatteten Marken Geminox, Brötje, Baxi und Viadrus.

Weitere Funktionen:

- Eintritt begünstigten Tarifs (Blockierung der Abnahme der Elektroerwärmung)
- Eintritt der externen Forderung bei einer Wärme von 0–10 Volt, Umschaltung des Betriebs, Start der Wärmepumpe etc.

Installation:
Die Installation ist einfach und sollte von jedem versierten Heizungstechniker zusammen mit einem Elektroinstallateur zu meistern sein. Für die Installation empfehlen wir unsere geschulten Partner, die auch das Hochfahren der Wärmepumpe durchführen. Gegebenenfalls ist es auch möglich, eine autorisierte Inbetriebnahme der Wärmepumpe bei unserer Handelsabteilung zu bestellen.



3.4.1. Datenblätter

Modell	9W	12W	16W	20W	33W	50W
Leistung (Daten)						
Heizleistung / elektrische Leistung / COP						
BO/W35	7,5 / 1,63 / 4,6	10,4 / 2,26 / 4,6	16,0 / 3,48 / 4,6	19,2 / 4,17 / 4,6	32,0 / 6,96 / 4,6	44,62 / 10,05 / 4,44
BO/W45	7,1 / 2,05 / 3,5	10,0 / 2,89 / 3,5	15,0 / 5,33 / 3,5	18,1 / 5,23 / 3,5	30,2 / 8,73 / 3,5	
W10/W35	10,4 / 1,62 / 6,4	14,7 / 2,29 / 6,4	22,3 / 3,48 / 6,4	26,3 / 4,10 / 6,4	44,0 / 6,86 / 6,4	60,04 / 10,54 / 5,7
W10/W45	9,8 / 2,03 / 4,8	13,8 / 2,86 / 4,8	20,9 / 4,33 / 4,8	24,5 / 5,07 / 4,8	41,0 / 8,49 / 4,8	58,5 / 12,95 / 4,5
Technische Daten						
Temperatureinsatzgrenze	**-10 °C bis +30 °C**					
max. Wassertemperatur	**+15 °C bis +55 °C**					
Wasseranschluss	**1” (3/4")**				**2”**	
Kompr. Wasserdurchfluss (m3/h)	**1,1**	**1,8**	**2,6**	**3,0**	**4,4**	**7.9**
Wasserdurchfluss (m^3/h)	**1,0**	**1,6**	**2,3**	**2,7**	**4,2**	**7.2**
Druckverlust Heizung	**< 20 kPa**				**< 30 kPa**	
Druckverlust Kompressor	**< 25 kPa**				**< 35 kPa**	
Einfrierschutz	**ja**					
Kühlsystem						
Kühlmittel / Gesamtfüllgewicht	R407C / R134A					
Niederdruckschaltschwelle	**0,08 MPa**					
Hochdruckschaltschwelle	**2,8 MPa**					
Mechanische Informationen (Masse, Gewicht)						
Breite x Tiefe x Höhe [mm]	**630 x 525 x 998**				**635 x 525 x 998**	**1042 x 635 x 863**
Gewicht (kg)	**103**	**103**	**112,5**	**114**	**115**	267
Installationsort	**Innen**					
Gehäuse	**Pulverbeschichteter galvanisierter Stahl**					
Farbe	**RAL 7036**					
Schutzklasse (EN 60 529)	**IP 24**					
Elektronische Informationen						
Nennspannung (V/PH/HZ)	**400V / 3 / 50 Hz**					
Kompressor	**Copeland Scroll**					
Betriebsstrom A	**4,5**	**5,8**	**9**	**9,1**	**17,9**	**25**
Anlaufstrom (A)	**18**	**23**	**23**	**26**	**30**	**80**
max. Betriebsstrom	**6,5**	**8,8**	**12,8**	**13,1**	**20,4**	**27**
Absicherung A	**16B**	**16B**	**20B**	**20B**	**32B**	**40B**
Empfohlenes Anschlusskabel (n x mm^2)	**5 x 1,5**		**5 x 2,5**		**5 x 6**	
Lautstärke						
Schallpegel Lw (dB(A))	**< 50**				**< 60**	
Schallpegel Lp (dB(A))	**< 40**				**< 50**	
Ausstattung						

Modell	9W	12W	16W	20W	33W	50W
Steuerung	**Siemens RVS41 (wahlweise RVS61)**					
Funk AVS37	**ja**					
Kabelloses Bedienteil QAA78	**wahlweise**					
Verdrahtungsschrank extern	**wahlweise**					
Softstarter	**optimal**					
Erschließung in Kaskade	**unterstützt bis zu 16 Wärmepumpen**					
Bivalente Energie						
Elektrozusatzheizung	**wahlweise 2.5, 5, 7.5 kW**					
Elektrostab in Rohrleitung	**unterstützt**					
Elektrostab in Pufferspeicher	**unterstützt**					
Elektrostab in Pufferspeicher	**unterstützt**					
Gas oder Ölheizung	**unterstützt**					

*) Werte wie W10/W35: Mittelwert Wassereintrittstemperatur des Primärkreises und der Ausgang Wassertemperatur , Die Wärmepumpe ist 35 ° C. In B0/B35 Zeichen bedeutet "B" Closed-Loop-System mit Frostschutzmittel ,Smash aus einem Bohrloch oder Aquifer.
Die Werte sind nach EN 14511-1 bis 4:2005 angegeben